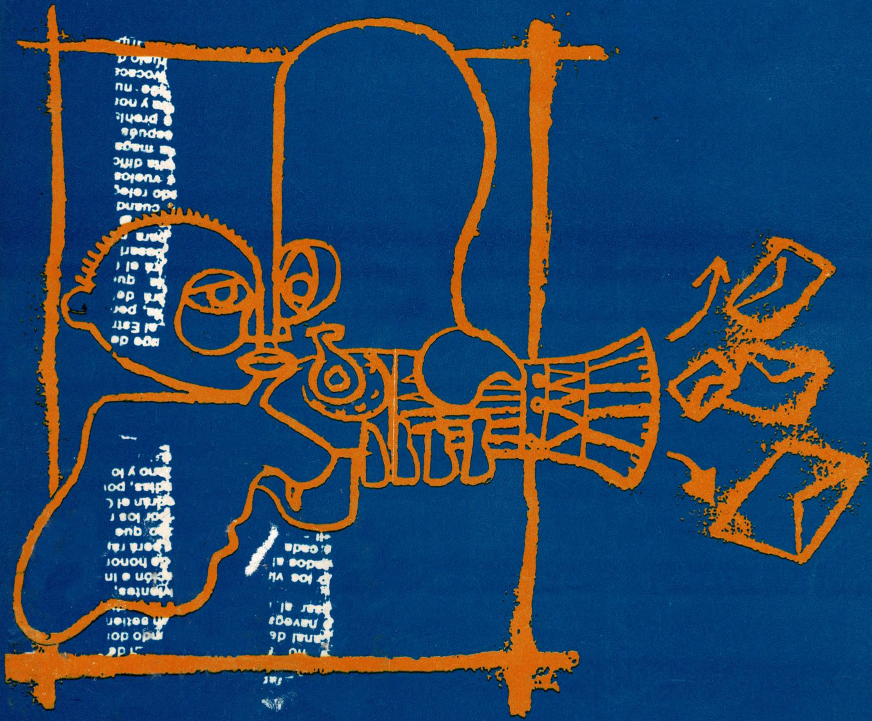
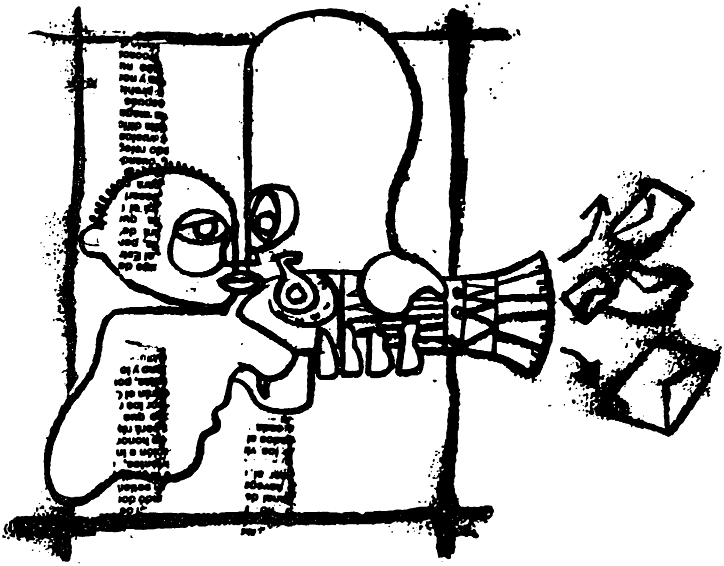
CARTAS DESDE LA PRISION



RAUL SENDIC

CARTAS DESDE LA PRISION

CARTAS DESDE LA PRISION



RAUL SENDIC

CARATULA:
ILUSTRACION: ALEJANDRO SEQUEIRA
DISEÑO: PABLO URIBE

DEDICATORIA

Esta edición de las Cartas está dedicada a la juventud. Y es necesario entonces, algunas aclaraciones.

Durante trece años de prisión, sólo se me permitió escribir cartas durante breves períodos. Las mismas eran minuciosamente censuradas para cuidar que no tuvieran ningún contenido político o algún atisbo de posición en los problemas sociales. Pero como hablando sobre temas humanos es casi imposible evitarlo, algunas de esas cartas rebotaron dos o tres veces contra la censura antes de que se abrieran camino hacia el exterior.

Creo que lo que consideré bueno para mis hijos, puede serlo para otros jóvenes, quienes como ellos, también comienzan su vida llenos de inquietudes e interrogantes.

No es que este libro dé respuestas, pero en sus páginas tal vez encuentren a un compañero que también se interroga, y con quien les gustaría discutir y profundizar.

Raúl Sendic

BREVE RESEÑA BIOGRAFICA DEL AUTOR

Nace el 16 de marzo de 1925 en el paraje Chamangá, situado al sureste del departamento de Flores. Es el quinto entre seis hijos del matrimonio formado por Victoriano Sendic y Amalia Antonaccio, quienes arrendaban allí 200 hectáreas de campo.

Cursa primaria en una escuela de la zona, y hasta los 10 años no conoce un pueblo. Prosigue luego sus estudios en una escuela agrícola ubicada a unos diez quilómetros de Trinidad. Por entonces, su familia se había mudado a una chacra de cuatro hás., situada en esa zona, y que había pertenecido a su abuelo materno. Los hermanos Sendic ordeñan vacas y venden la leche en el pueblo.

Concluida la enseñanza primaria, cursa la secundaria en el liceo de Flores al que concurre todos los días en bicicleta o a caballo. Colabora en la formación de la Asociación de Estudiantes Trinitarios que editaba un periódico llamado Rebeldía, en el cual realiza tareas de administración y escribe, conjuntamente con su hermano Alberto y Carlos María Gutiérrez, hoy conocido periodista.

A los 18 años se traslada a Montevideo para proseguir estudios de derecho, trabajando al mismo tiempo en el escritorio de un abogado, lo que hará durante trece años. Alrededor de 1951 se recibe de procurador —de los seis años necesarios para obtener el título de abogado, completó cinco años y medio— y comienza a ejercer esta profesión especialmente en derecho laboral. Milita por entonces en la Juventud del Partido Socialista, e integra durante cuatro años el Ejecutivo de la Internacional de Juventudes Socialistas (IUSY).

A fines de la década del '50, deja de militar en el PS donde ocupaba un cargo en su Comité Ejecutivo, y se radica en el departamento de Paysandú, donde se desempeñará más de tres años como procurador, asesor de gremios y trabajadores. Instala su estudio jurídico en la sede de los sindicatos de Paycueros y Norteña, pero también asesora a gastronómicos, remolacheros, trabajadores de la construcción, textiles, etc.

Participa en 1956 en la marcha organizada por los trabajadores arroceros desde La Charqueada, Treinta y Tres, hacia Montevideo, y en 1958 en Paysandú, en la movilización de los remolacheros que culmina con una larga huelga, debido a la cual es encarcelado en San Javier junto a otros militantes, por penetrar en las plantaciones.

En 1959, con otros luchadores rurales funda la Unión de Regadores y Destajistas de El Espinillar (URDE) en Salto, agrupando a todo el personal de campo de esa plantación cañera.

Y en 1961, en conjunto con casi el mismo grupo de militantes rurales, funda la Unión de Trabajadores Azucareros de Artigas (UTAA). Las luchas y marchas a Montevideo de este sindicato toman notoriedad; son épocas de gran represión, y cada vez que son decretadas medidas prontas de seguridad por conflictos en la capital, Sendic y otros sindicalistas son encarcelados en Paysandú. (Los derechos civiles para con los luchadores sociales ya habían caducado mucho antes que lo fueran para toda la población).

Por el año 1962, junto con algunos cañeros y un grupo de militantes del MAC (Movimiento de Apoyo Campesino) de La Teja, barrio de Montevideo, funda el movimiento armado que después se llamará Movimiento de Liberación Nacional Tupamaros (MLN—T).

En 1963 pasa a la clandestinidad debido a una expropiación de armas en el Tiro Suizo, departamento de Colonia. Se mantiene prófugo pero militando dentro del país entre 1963 y octubre de 1970, fecha en la cual es detenido. Se fuga del penal de Punta Carretas junto con 111 prisioneros en setiembre de 1971.

En setiembre de 1972, después de un tiroteo con la Marina es herido de gravedad. Permanece en calidad de "rehén", y aislado en distintos cuarteles de las Fuerzas Armadas, hasta 1984 cuando es trasladado al penal de Libertad, desde donde es liberado en marzo de 1985.

Raúl Sendic es padre de cinco hijos —Raúl Fernando, Ramiro, Jorge Raúl, Alberto y Carolina— a quienes pudo escribir las cartas que se incluyen en esta edición, recién en la última etapa de su prisión.

Marzo 31 de 1981

Querido hijo Raúl·

Recibí las cartas de Uds., la última del 22 de Diciembre, con mucha alegría por las buenas noticias sobre los estudios. Al final, y tal como se dieron las cosas, creo que tu opción por Medicina fue la mejor. En una me hablabas de la Genética que, no menos que la Física Atómica, está dando grandes realizaciones prácticas. Yo creo que sí y que además tal vez resuelva viejos enigmas como el de la Evolución. La explicación de la evolución de una especie a otra, desde la bacteria al hombre, por Selección Natural, o sea por "lucha por la vida y supervivencia del más apto" nunca me "cabió". A menos que la selección sea muy indulgente o un torneo muy amigable, no explica por qué los no seleccionados pueden seguir jugando; los reptiles evolucionaron a aves pero siguen reptando; en una cucharada de tierra de cualquier suelo hay millones de bacterias, etc.

En realidad, Evolución y Selección Natural van en sentidos opuestos: la 1a. va de los seres nada simples a los más complejos, la 2a. o sea la "aptitud de supervivencia" al revés: los protozoos ya tienen más de 2.000 millones de años de vida como especie. Se comieron al último de los dinosaurios y al último mamut y si el planeta vuelve a ser inhóspito como lo fue antes, ellos quedan solamente, en una auténtica Selección Natural. Además muchas especies —y el hombre no es la excepción— se defienden contra los factores selectivos —falta de alimentos, depredación— haciéndose más prolíferos; algunas procrean un millón para que sobreviva uno. Y otras simplemente se extinguen sin intentar saltar a otra al verse amenazadas como sucedió con los dinosaurios (a éstos no se les dio por criar alas, por suerte). La única constatación de formación de variedades, no de especies, es por aislamiento geográfico (islas, de uno y otro lado de los Andes, etc.) cuando las pequeñas mutaciones no pueden ser reducidas por sucesivos cruzamientos con la mayoría normal (como sucede cuando no hay aislamiento).

La Genética puede ser otro mecanismo donde muchos individuos de una especie reciban un paquete de grandes mutaciones que les permita formar otra especie más compleja, aunque no necesariamente más apta para la supervivencia. Bueno Raúl, me gusta hablar de estos temas, como lo hacíamos en las visitas y sé que en Uds. tengo clientes seguros para discutirlos. Recibe un gran abrazo de

Raúl

Querido hijo Ramiro:

La elección de una carrera que tendrías que hacer este año seguramente te será difícil al tener una base pareja y fuerte para todas las de Científica. En tren de explorar todas las posibilidades tendrías que interiorizarte también de las carreras nuevas con alguien que las practique. Todo el mundo sabe lo que hace un médico o un arquitecto, pero no es tan conocido lo que hace un programador de computadoras (es sólo un ejemplo) y debe ser tremendamente complicado y exigir mucha inventiva.

Por lo que yo sé, el tipo debe reducir todo a cifras o sea las probabilidades a coeficientes y las evaluaciones a Nos. como en las notas de la Escuela. Por eso donde hay muchas variables como en Economía o ajedrez fallan por defectos de programación. También tendrías que explorarte vos mismo: "qué soy", "que quiero ser". Lo 1o. o sea la autoubicación no es difícil, por esa facultad que tenemos después de la adolescencia de observarnos críticamente, a veces demasiado críticamente. Una buena autovaloración debe evitar las comparaciones con otros, lo cual sí es difícil. "Que quiero ser" o "programación de conducta futura" es una de las últimas adquisiciones de esa Evolución que hablábamos con Raulito y radica, como otras del mismo tipo, en el prefrontal. En tu caso un plan de vida, donde la profesión será más o menos importante, según la que elijas. También tenés que investigar tus aptitudes o vocaciones, que a veces se manifiestan tardíamente. Te-

nés el caso de tu tío Victoriano que recién a los 40 años descubrió que podía detectar agua subterránea paseándose con una vara. (Como en Walter también se dio, aunque no en Armando, conviene que prueben Ues., aunque sea sobre alguna cañería y a distintas edades). Ya que estás haciendo tantas lecturas te vuelvo a recomendar de hacer un fichero de datos, incluidos por ejemplo, nuevos descubrimientos que leas en revistas y diarios, etc. lo cual te ahorrará años-vida de lecturas repetidas.

Sé que dentro de 20 años me vas a dar las gracias, pero yo igual no tengo apuro. Bueno Ramiro, me alegró mucho tu última carta. Mandame decir también como andás en deporte y demás. Un saludo cariñoso para mamá y para tus tíos Ana María y Alberto. También para Patricia y Paula (me gustaría tener unas fotos de Uds. con ella, para ver lo cambiados que están). Y un fuerte abrazo para vos de

Raúl Sendic

Abril 30 de 1981

Querido hijo Jorge:

Recibí 2 cartas tuyas y veo que está muy adelantado en los estudios para tu edad. No me extrañé que te guste aviación como carrera porque tu tío, o sea mi hermano Victoriano, también era fanático por ella, y es aviador. En tu caso no sé si es como ingeniero o como piloto. Hace poco estaba leyendo en una revista de un ciclista que en 1879 cruzó el Canal de la Mancha en un avión sin motor, con la hélice movida a pedal, que voló a 5 mts. de altura sobre el mar y haciendo unos 40 kms. por hora, tal vez menos que lo que lograría el ciclista en una carretera. El aparato, de menos de 100 kgs. de peso, tenía forma de avión, por lo demás, salvo las alas más largas. También leí uno que batió el record mundial, en 1978 en Nueva Zelandia, de vuelo en planeador, un avión sin hélice ni motor, con el que hizo

más de 1.000 kms. El planeador fue remolcado hasta 1 00 mts. de altura por un avión y después debió seguir solo. Para avanzar tanto tiene que buscar las corrientes de aire verticales, de abajo a arriba, y en este caso las encontró junto a una montaña y se elevó a 8.000 mts. lo que le permitió hacer 1.000 kms. en suave declive, como en un tobogán, que es la única forma en que pueden avanzar sin hélice.

Estos dos casos demuestran que en el vuelo lo fundamental no es el impulso, ni la hélice, sino el torbellino que forma el aire al ser cortado por un sólido. Vos que jugás al fútbol habrás visto que si le pegás bien abajo a la pelota y ésta sale girando, mirada de atrás, de arriba a abajo, hace una curva brusca, elevándose. Esto es así porque el aire de arriba de la pelota es acelerado al ser arrastrado por la superficie de ella al girar hacia trás y el aire de abajo es retrasado por la superficie que allí gira hacia adelante. Y así las corrientes de aire, en vez de encontrarse atrás de la pelota, como sucede cuando no gira, se encuentran abajo, formando un torbellino que la empuja para arriba. (Un torbellino es simplemente el aire girando en espiral, enroscándose, como cuando arrollás un mapa o una alfombra). Con el ala de un avión sucede lo mismo, aunque no gira como la pelota. Si corta el aire en un ángulo tal que el borde de adelante quede un poco por encima de la horizontal, se forma también un torbellino abajo del ala aunque un poco más cerca del borde de atrás y a todo lo largo de ella. Ese rollo de aire, que es tan largo como el ala y la empuja hacia arriba, es tan sólido como si hubiera una viga de hormigón allí y aguanta toneladas de peso.

La hélice tiene 2 funciones. Por un lado, avanza en el aire por el mismo motivo que un tornillo avanza en la madera a cada vuelta que da. El aire no es tan sólido como la madera y cede un poco pero esto se compensa con creces por la velocidad de giro. Por otro lado, la hélice también forma torbellinos y da sustentación. En el helicóptero, con su hélice horizontal, debe ser la única sustentación, aunque no sé bien cómo funciona éste. Todavía hay mucho para

investigar sobre las hélices (que la tienen todos los aviones, los a chorro dentro de los motores) ya que se diseñan por tanteo y sobre el vuelo en general. Bueno, Jorgito, creo que aún te faltan como 3 años para elegir carrera y creo que además de ésta, te interiorices bien de otras, te sugiero, para tener más panorama en algo tan importante. Todavía te recuerdo cuando eras chico y me salías a recibir con una perrita muy retozona que teníamos, cada vez que volvía a casa y me cuesta pensar que ya estoy hablando de estas cosas contigo. Yo estoy bien. Recibe un fuerte abrazo de

Raúl Sendic

Querido hijo Albertito:

Recibí tu carta y me gustaron tus dibujos, que son muy expresivos. Cuando terminen este año escríbanme dándome las notas detalladas por materia, sólo para tener una idea en cuáles tienen facilidad. En tu caso no sé que año estás cursando. No sé si habrás pensado en una carrera pero supongo que debe ser para piloto de naves espaciales o algo así, para no ser menos que Jorgito. A lo mejor en la próxima les escribo sobre viajes espaciales. Dale un abrazo a mamá de mi parte y recibe otro tú, y un beso de

Raúl Sendic

Abril 30 de 1981

Querida hija Carolina:

Recibí tu carta, y antes una foto tuya, que me gustaron mucho. Encontré lindísimos dibujos, todo un poema. Cuando termines los cursos este año mandame decir cómo te fue. No sé si harás otro deporte además del patín. Este es de los más completos y si lo usas todos los días, como hacen algunos, debe ser mejor todavía. Me contabas del zoológico

y que te gusta ver los animales. Yo creo que éstos tienen una gran inteligencia, por lo menos en las cosas que les interesa a ellos, comparable a la del hombre, aunque éste se la niegue. Una vez yo estaba en el monte y tenía una olla tapada con 7 u 8 pedazos de carne cocida adentro. En eso vino un zorro caminando como un perro doméstico, lentamente y en zig zag como hacen los perros cuando se acercan para que les hagas mimos. Se sentó a un metro de la olla pero de espaldas a ella y sin mirarla en ningún momento. Al ratito apareció otro zorro e hizo lo mismo, sentándose del otro lado de la olla.

Me dí vuelta para tomar un palo y en eso sentí que volaba la tapa. Cuando me volví ya iban corriendo hacia la espesura y no habían dejado ninguna presa. Me quedé sin comida y pensando que había una sola táctica para apoderarse de ella y ellos la habían planeado en el momento. Si hubieran atropellado desde el follaje yo hubiera llegado primero porque estaba más cerca. Decir que "el animal obra por instinto" no tiene sentido cuando intenta cosas nuevas ante situaciones nuevas, como en este caso. Sobre la agricultura que hacen las hormigas se han escrito libros enteros. Ellas hacen una gran excavación más o menos de un metro de diámetro bajo tierra y siembran unos pequeños hongos. Mirando el cultivo parece un felpudo de parejo que lo mantienen. Todo lo que acarrean no es para comer sino para abonar ese cultivo. Si sorprende su trabajo para el hormiguero, la conducta individual de una hormiga también muestra mucha inteligencia. Por ejemplo, para higienizarse consigue un insecto más pequeño que vive en el hormiguero que se llama cochinilla o algo así. Este la va lamiendo y la hormiga se recuesta sobre un lado y otro para que le limpie bien las patas. Cuando termina, saca un poco de comida de su estómago y se lo da en la boca al pequeño, como honesto pago de su trabajo. También hay insectos intrusos en el hormiguero que viven a costa de las hormigas y muestran gran imaginación. Hay una arañita que circula sin problemas con dos de sus ocho patas encima de la cabeza. Así tiene seis patas y dos antenas como las hormigas y hasta puede hacer la comu-

nicación de antena contra antena que hacen éstas, aunque tal vez no entienda nada. Hay un escarabajo que se cubre todo de barro menos la boca y se coloca contra una pared. Cuando viene una hormiga afanosa buscando un lugar para colocar un huevo que recién puso la reina, ve el hueco de la boca y lo coloca allí. El escarabajo lo traga y queda esperando otro. Bueno, Chiquita cuando puedas mándame una foto de cuerpo entero para ver si estás muy grande. Dale a tu mamá, de mi parte, un saludo cariñoso y un gran beso para ti de

Raúl Sendic

Mayo 28 de 1981

Querido hijo Ramiro:

Te decía en la última, a propósito de la elección de una carrera que tenés que hacer este año, que mejor es hacer antes un plan de vida y resolver si la carrera ocupará en ella un lugar importante o será una mera ocupación para mantenerte, porque todas no son igual de absorbentes. A mí me gusta leer sobre sociedades primitivas —tribus del Amazonas, etc.— para ver cómo es el "hombre natural". Y en particular, si este esfuerzo que hace el hombre moderno para prepararse, no es más que otra forma de ese maratonismo generalizado en que cada uno va corriendo y mirando para el costado para ser o tener algo más que los otros. La verdad es que no es así. Es sorprendente la sacrificada preparación que realizan, por ejemplo, los adolescentes de la tribu xavante del Amazonas. Como la tribu se mantiene de la caza, con arco y flecha, del venado en un medio muy difícil, cada adolescente necesita años de entrenamiento para

llegar a ser cazador. Cuando lo han terminado salen por un mes a la selva con un instructor-examinador en un régimen muy riguroso que termina con una noche entera sumergidos hasta el cuello en uno de esos ríos llenos de pirañas. Las adolescentes son encerradas, por el mismo lapso, en una choza para esa instrucción final. Es evidente que lo que da fuerzas al adolescente xavante para tanto sacrificio es un "sueño de vida": ser como esos cazadores-guerreros que realizan la proeza cotidiana de traer la caza que el Jefe de la tribu reparte entre todas las familias. No hay aquí competencia sino emulación para alcanzar ese ideal. También sorprende la conducta que pueden inculcarles desde la adolescencia, empezando siempre por el "mantener la palabra dada" (que se da también en los hombres de campo). Una evangelizadora que fue a vivir con los Jíbaros encontró que en el aspecto moral no necesitaba agregar nada; las mujeres viejas, que allí reciben obediencia absoluta, se encargan de golpear las cabezas de uno contra la del otro de los adolescentes que se apartan de las normas estrictas del cortejo: "no es así como se hacen las cosas". Son civilizaciones antiquísimas en las que cada cual sabe su ubicación. Viejos, jóvenes, mujeres, sin necesidad de ir al psiquiatra, y tienen una conducta marcada. Es en lo tecnológico que esas sociedades pasan de un estado primitivo a uno de acumulación técnica; si ésta se interrumpe como estuvo sucediendo durante unos 4.000 años (antes de aparecer la escritura universal, etc.), pueden volver al estado primitivo. Esto pasó con los Mayas, por ejemplo, que ni memoria tienen ni atisbos muestran de los conocimientos arquitectónicos, matemáticos y astronómicos que tuvieron en el pasado. (Así cualquier tribu de América pudo ser la protagonista de las grandes civilizaciones preincaicas. Hay una en el Amazonas que se supone que son incas). Pero las normas de convivencia no se pierden, como las técnicas, porque se practican todos los días. En los Charrúas también se daban esas características: una grande y paciente preparación de cada individuo, tal vez comparable a la de los Samurais, unida a una gran conducta. Los sacerdotes de Buenos Aires quedaron impre-

sionados cuando quisieron rescatar a un joven español criado en sus tolderías, que los visitó, cuando éste se negó porque había "dado la palabra" de volver, educación que según ellos no lograban en sus colegios. También narraron, personas criadas en las tolderías,que nunca vieron una pelea con armas entre ellos (a lo sumo usaban los puños). Por otra parte, el dominio del caballo hasta el punto que un flechero podía ir enancado hacia atrás (de espaldas al jinete) en una posición privegiada que ni los romanos ni los grandes jinetes de las estepas lograron, así como el uso de las boleadoras, implican años de preparación. Viendo la foto de una asamblea Xavante, todos en cuclillas y pensativos en un gran círculo, uno se hace la idea de cómo eran las asambleas cotidianas que hacían los Charrúas al anochecer para decidir lo que harían al día siguiente. Cada hombre una potencia en todo sentido; así se explica que hayan resistido 300 años a los españoles. Tal vez detrás de tanto esfuerzo para autoelaborarse no haya solamente un "sueño de vida" cualquiera, sino uno para ser más útil al grupo, en este caso la tribu. En realidad este fanático sacrificio por el grupo —que se siente instintivamente como una segunda piel—, es tan natural que se encuentra hasta en los animales. Por ejemplo, un mono jibón, cuando su manada es perseguida por un enemigo superior, se rezaga y muere para entretenerlo mientras los otros buscan refugio. Los ejemplos de sacrificios humanos por la sociedad son bien conocidos. En resumen, se dan juntos, el plan de vida persiguiendo una imagen ideal de lo que le gustaría ser, que incluye un ideal de comportamiento, el gran esfuerzo de preparación seguido por apasionantes y cotidianos éxitos como cazador y una conducta estricta. ¿Y qué tienen que ver todas estas historias de indios con la elección de una carrera que tenés que hacer este año? Ah sí, que al final de ella, como el gran cazador Xavante, como el Charrúa, como el Samurai podrás decirte: "Heme aquí, he pasado años de tediosos estudios para ser diez veces más útil a la Sociedad y en ese esfuerzo me he mejorado a mi mismo". Bueno Ramiro, recibí una foto de ustedes y veo que están muy bien físicamente todos, Raúl un

poco más gordo y lindísimas las sobrinas que se echaron. Yo les escribo seguido ahora,pero ustedes, cuando tengan tiempo, igual me llevan muchas cartas de ventaja, pero con detalles de actividades y estudios. Dale un cariñoso saludo a mamá, a tus tíos y sobrinas, y un gran abrazo para ti de

Raúl Sendic

Mayo 28 de 1981

Querido hijo Raúl:

En "la de indios" que le cuento a Ramiro en la otra, le hablo de la conducta que pueden lograr en las tribus, tal vez mejor que la alcanzada en sociedades más avanzadas, pero hay que reconocer que en estas últimas es mucho más difícil. Renán decía que los Mandamientos de todas las religiones podían resumirse en el "Imperativo Categórico de Kant", que dice más o menos: "haz sólo aquello que quieras que hagan los demás" (o textual: "obra como si la máxima de tu acción fuera a convertirse en norma universal").

En realidad es la primera fórmula que surge espontáneamente en cualquier lado que se haga un plan de convivencia —sobre Mandamientos no hay mucho que inventar— y resuelve la mayoría de los problemas. Pero no todos, ya que porque uno o varios hayan resuelto ajustarse a una norma no quiere decir que lo haga todo el mundo. Supongamos que se hace una sociedad entre horticultores y ganaderos en un campo sin alambrados divisorios. Basta con que uno no tenga sujetos los animales para que la sociedad se torne imposible. Y hay muchos problemas de otro tipo que parecen insolubles dentro de las normas estrictas. La mayoría de ellos se plantea por la educación que recibe el hombre en su medio y puede cambiar con ésta. Pero hay otros reacios a todo tipo de educación. Para entender cómo pueda suceder esto, tal vez convenga dividir el cerebro humano de acuerdo a su antigüedad en la Evolución: hay una parte

arcaica en la base del cerebro con muy pocas variantes respecto al resto de los mamíferos, y hay una parte moderna que podemos ubicar en el lóbulo prefrontal aproximadamente. La naturaleza —por lo menos en los animales— muestra mucho menos interés en los individuos y en la convivencia armónica entre ellos, que en lo que es para ella el objetivo supremo: la perpetuación de la especie. En muchas de ellas incluso —si no los necesita para el cuidado de la cría— trata de desembarazarse lo más rápido posible de los individuos después de la reproducción. Para ésta puso en la parte arcaica del cerebro humano a la pareja unida por el amor, para asegurar la protección de un "cachorro" que nace más desvalido que el de los demás mamíferos. Pero además agregó una no muy coherente y armónica atracción genérica, tal vez para asegurar la procreación indiscriminada para una especie que en el pasado fue diezmada periódicamente y siempre amenazada de extinción (por las epidemias —microbios y parásitos— aún hoy causa principal de muerte en Africa). La agresividad, que es el segundo problema que ha puesto en zozobra a todos los intentos de normar la convivencia, también se ubica en la base del cerebro. Implantando un microelectrodo en el hipocampo (o en la amígdala cerebral en los animales), se logra la típica reacción agresiva, —necesidad imperiosa de hacer daño a otro o romper algo— igual que la que se da normalmente ante un ataque exterior o espontáneamente en algunos, neuróticos o no; tal vez también tuvo un rol en la vida peligrosa de antaño. (En la civilización, agresividad no es siempre violencia, puede tomar formas más sutiles e indirectas como la del granjero omiso). Quiere decir que el exceso de una sustancia allí con el mismo efecto estimulante que el electrodo puede determinar que un individuo sea insociable, sin que él pueda hacer nada. Y uno tampoco, salvo sustituir el punto de partida de puros tipos armónicos por otro más realista, donde se asume también que hay que adaptar forzadamente a la convivencia, a tendencias innatas creadas para otra cosa. Pero tampoco hay lugar para condenas morales indiscriminadas o trato violento: un aporte del siglo XX en

esto es ver los trastornos orgánicos que hay detrás de muchos "malos". Desde luego, que hay una fuerte contrapartida para estas tendencias —la solidaridad humana, la defensa del grupo, la capacidad de hacer planes de convivencia, etc.— , pero el gran aporte del prefrontal es el concepto de justicia, o sea una forma objetiva de ver lo que es equitativo. Piaget, el famoso psicólogo de niños suizo, luego de hacer encuestas entre miles de escolares, llegó a la comprobación que a partir de los 11 años y en el transcurso de la adolescencia, aflora en ellos un criterio propio e innato de justicia, lo cual se refleja en su actitud general en los juegos y demás. Desde luego que tomando a la justicia como pauta, volvemos a las normas generales del principio —porque son justas— pero ya se hacen más flexibles (ahora lo rígido es la justicia que preside cada acto). Y así permite resolver los problemas difíciles siendo justiciero y justo según el caso: "¿es justo que le diga la verdad a ese enfermo de cáncer por el prurito de no mentir?", "¿es justo que destruya a esa pareja o engañe a la mía?" etc., etc. Además, teniendo un concepto objetivo de equidad donde no cabe el exceso, uno puede darse a sí mismo lo que corresponde, sin martirizarse con autoimposiciones injustas. Tal vez la descompresión de la mujer y el vuelco de su energía en profesiones, y deportes, otro aporte del siglo XX, vino por este mirar lo que es justo para sí. Claro que la lucha entre la base del cerebro y su cúspide no siempre es favorable a ésta. Además cualquier déficit mental por mala alimentación o lo que sea, la desequilibra en perjuicio del prefrontal, si nos guiamos por otras cualidades superiores que también pierden más que las básicas. En las tribus, como en cualquier grupo pequeño, y más que en el hombre anónimo de la ciudad, tal vez obre la amenaza de la "desconsideración del grupo" como dicen los psicólogos, para los infractores de normas. Pero tal vez influya más —y esto también en el hombre moderno—, esa imagen que tiene cada uno de lo que le gustaría ser (como en tu caso, como has tomado la medicina) y que incluye el comportamiento, porque el individuo se vigila a sí mismo en cada acto para ver si ajusta a su ima-

gen ideal. Bueno Raúl, cuando puedas escribirme. otra detallada como las últimas y diciéndome cómo te fue en Anatomía. Recibe un fuerte abrazo de .

Raúl Sendic

Junio 11 de 1981

Queridos hijos Jorge y Alberto:

En las vacaciones háganme otra carta detallada sobre actividades y otras cosas, así me hago una idea de cómo son ahora. Si bien todos los hijos repiten un poco a sus padres, hay que ver que nosotros hemos tenido una infancia muy distinta. Yo a los 10 años no había visto nunca un pueblo, porque me crié en un lugar muy apartado del campo, y ustedes a esa edad ya conocían mucho mundo y habían pasado grandes peripecias. Pero por lo que me dicen ahora están bien, por suerte, y gracias también a mamá, a la que yo le tengo mucha fe. Por lo menos en algo nos parecemos con Jorge: yo a su edad también dedicaba todos los ratos libres a jugar al fútbol y era muy afecto a tener amigos. Por mi parte tengo poco para contarles, salvo algunas lecturas que hago. Hace poco leí un libro sobre "Platos voladores". Es muy difícil hacerse una idea si éstos existen o no, porque hay muchos testigos "interesados". Casi más extraño que los platos en sí, es el empeño que pone mucha gente para que sean reales; será esa atracción natural hacia el misterio que tenemos todos. En este libro, al lado de los testimonios que parecen claras mistificaciones, hay otros que te hacen dudar, como algunos en que un radar y varios aviones captan y ven el mismo objeto. Seguro que ustedes conocerán más casos que yo y tendrán un panorama mejor. En general en estas cosas científicas yo prefiero decir humildemente "no sé" que apostar pedantemente a que "no es" (aunque ambos se escriban parecido): no hay por qué tomar posición si no se tienen elementos y las apuestas están bien para

las carreras. Lo que más me ha impresionado en éste y otros libros que he leído sobre el tema, son los textos hindúes de hace más de 2.000 años, que transcriben, sobre visitantes espaciales. En uno se narra de hombres que llegaron en una aeronave a un pueblo de la India antigua. Al poco tiempo se pelearon entre ellos y algunos se fueron y fundaron otro pueblo. Siguió la discordia y un día el jefe del primer grupo subió a la nave y arrojó sobre el otro pueblo "un rayo" que enceguecíó a todos los que lo miraron y "levantó una nube hasta las estrellas", destruyéndolo por completo. Y los que entraron después a sus calles abandonadas también murieron "porque el polvo estaba envenenando". El jefe del primer grupo se encerró por un tiempo en su casa sin querer hablar con nadie y después partiron para siempre en la nave. Hace 50 años esto de una bomba que enceguece y deja veneno en el suelo hubiera parecido una fantasía más, pero ahora que se conocen los efectos de la bomba atómica (luz que enceguece al punto que los pilotos que la llevan tienen un ojo tapado por si quedan ciegos del otro, el "hongo atómico" y la radioactividad que queda en el suelo), las coincidencias son asombrosas. Una objeción que se hace contra los platos voladores es que a medida que se avanza en la exploración del sistema solar se va viendo que en otros planetas es muy difícil que haya vida. Mercurio y Venus tienen temperaturas mayores a los 300 grados, Marte no muestra nada y ya es muy frío y los demás tienen temperaturas por debajo de los 100 grados bajo cero. Y las estrellas más cercanas, con sus respectivos planetas, están a varios años-luz de la tierra. La objeción es: ¿Pueden hombres como nosotros, es decir que vivan alrededor de 100 años como máximo, viajar desde una distancia tal que la luz demora por ejemplo 1.000 años para llegar hasta aquí? Aunque parezca mentira la respuesta científica para ambas preguntas es "sí". Einstein demostró que si una nave se acelera en el espacio hasta velocidades próximas a la de la luz, el tiempo se hace más lento para ella, hasta el punto que 1.000 años en la Tierra puede equivaler a 1 año o menos para los viajeros. Tal vez ustedes hayan leído sobre la "Paradoja de

los gemelos" de Einstein: 2 hermanos gemelos o sea de la misma edad, si uno viaja a esas velocidades y el otro queda en la Tierra, el viajero espacial puede encontrar al volver que el otro tiene 80 años de edad mientras que él no tiene más que 20. Incluso dio una fórmula para calcular los años en el vehículo a cada velocidad: se multiplican los años en la Tierra, por ejemplo 1.000, por la raíz cuadrada de uno menos la velocidad del vehículo al cuadrado dividido por el cuadrado de la velocidad de la luz. Esta teoría ha sido comprobada en una experiencia realizada hace poco: 2 relojes atómicos (que son los más exactos que existen), uno en un satélite que giró alrededor de la Tierra y el otro en ésta, dieron al final una diferencia: el reloj viajero atrasó. En otra experiencia, esta vez con un avión que circunvaló la Tierra, lo mismo. ¿Y qué pasa en el organismo del hombre viajero para que 1.000 años lo envejezcan sólo en 1? Para entenderlo podemos ver lo que pasa con el reloj atómico. Este consiste en un átomo que vibra (o sea, hace un movimiento de vaivén como un péndulo) y a cada una de estas oscilaciones emite un impulso eléctrico que es registrado en un contador de impulsos. Y por ejemplo, mientras el reloj de la tierra hace 9 vaivenes el viajero da solo 1 en el mismo tiempo. (En el reloj real las oscilaciones son alrededor de 9 mil millones por segundo, por eso es tan exacto). Y como el organismo humano está compuesto por átomos, todos los movimientos de los átomos, no sólo a vibración, y todas las funciones del organismo se enlentecen en la misma proporción y por lo tanto, se envejece también proporcionalmente menos. Una digestión te puede llevar 30 años, por ejemplo, o dormirías 50 años de corrido, etc. ¿Pero podría una nave en el espacio llegar a esas fantásticas velocidades de casi 300.000 kms. por segundo? Lo máximo que se ha conseguido hasta ahora son unos 11 kms. por segundo (que es lo que se necesita para escapar a la atracción terrestre). Sin embargo, es posible: una velocidad tal que más de 1.000 años se transformen en 1. Ya se ha conseguido en los Aceleradores de Partículas de varios países, donde los electrones han llegado a casi la velocidad de la luz, al 99'99999 por ciento de

ella. (A esa velocidad, pueden sacar la cuenta con la fórmula, creo que 1.000 años equivalen a menos de 6 meses). Y además, tal aceleración no sólo se logra para partículas microscópicas: los quáseres y galaxias lejanas también se alejan de nosotros a esas velocidades. Volviendo a los viajeros que vienen de un planeta que está a 1.000 años-luz, tardarían, para nosotros, unos 1.100 años en llegar (porque vienen a una velocidad un poco menor que la de la luz) pero para ellos, si 1.000 años equivalen a 1, tardarán y envejecerán poco más de 1 año. Y en el caso de los supuestos visitantes de la India antigua podrían hacer lo mismo: salir al espacio exterior y acelerar la nave a esas velocidades e ir bajando por ejemplo,cada 1.000 años a la Tierra (para ellos 1 año). (En la Edad Media con el riesgo de pasar desapercibidos entre tantas hadas, dragones voladores y brujas con escobas, revoloteando por allí). Y desde luego,cabe imaginar un vehículo construido por el hombre actual que hiciera un viaje al futuro similar. Pero después no podría remontar el tiempo; como el gemelo viajero encontraría a la humanidad envejecida, al volver. Como ven, hay cosas en la ciencia que son más apasionantes y sorprendentes que cualquier ficción. Los grandes aventureros de nuestra época son los científicos que descubren leyes ocultas de la Física como éstas, o inventan un nuevo plástico, o un medicamento que salva miles de vidas, o un nuevo motor que hace progresar la aeronáutica. Y los técnicos, que pueden transformar el nitrógeno del aire en fertilizante, o programar una computadora para que coordine millones de comunicaciones telefónicas, o salvar una vida en la sala de operaciones, son los magos de nuestro tiempo. Por eso es tan importante la elección de una profesión, porque uno mismo —con su propio esfuerzo— puede hacerse 10, 50 ó 1.000 veces más útil y necesario para la Sociedad, que si no estudiara nada. Desde luego que hay que elegir algo para lo cual se tenga capacidad y además que le guste (como ahora la aviación a Jorge), porque ese deseo es el que le permite hacer el gran esfuerzo. Y las capacidades y las vocaciones, aunque estén dentro de uno desde el nacimiento —pueden apare-

cer a distintas edades: 10, 12, 18 años. El mismo Alberto Einstein es un ejemplo —aunque un poco exagerado, hay que reconocerlo— de esta aparición tardía de vocación y capacidades. Cuando tenía 4 años de edad su madre le escribía a una amiga: no sé que hacer con Albertito, no me aprende nada". A los 2 años no había aprendido a hablar. Cuando tenía la edad que Jorge tiene ahora, no lo aguantaron más en la Escuela. La orden de expulsión decía : porque "su presencia en la clase incomoda y perjudica a los otros estudiantes"; 11 años después exponía la Teoría de la Relatividad que incluye la relatividad del tiempo, de la cual les hablo más arriba. Bueno, me despido con un fuerte abrazo para mamá y otro para ustedes y un beso de

Raúl Sendic

Julio 9 de 1981

Querido hijo Ramiro:

Recibí tus cartas del 8 de marzo y 10 de mayo. Respecto a la Agronomía que me consultabas como posible carrera para estudiar, habrás visto en ese libro que consultaste que puede dividirse en investigación y asesoramiento. La primera, a través de pruebas con diferentes cultivos y suelos en campos experimentales, en general al servicio del Estado. Empieza por sembrar una semilla que se quiere probar en ese tipo de suelo por diferentes métodos de siembra y con distintos tratamientos, fertilizantes y demás, y luego se comprueba por la cosecha cuál método rinde más, para recomendar a los productores de la zona. O cruzar más o menos al azar distintas variedades y analizar el fruto que dan, tarea muy paciente porque hay que realizar miles de cruzas y esperar que crezcan para sacar algún híbrido interesante. También el análisis en laboratorio de suelos por diferentes pruebas que dan capacidad de humedad y de dar nutrientes a la planta, acidez o alcalinidad y demás, y también de

plagas agrícolas, etc. En asesoramiento está todo lo que viste en el libro, razas, cítricos, etc. En general —no siendo para cultivos complicados— es raro que los productores pidan asesoramiento espontáneamente al agrónomo. La Agronomía ha quedado muy rezagada respecto a otras ciencias que han tenido un avance formidable en los últimos años. Para dar una idea: está como la Medicina a principios de siglo. Si bien el médico tenía un panorama mejor de lo que pasaba en el organismo, la verdad es que el curandero o cualquier vieja casi podían competir con él en la cura del enfermo. Y en el campo pasa igual: el agrónomo le puede decir, rebautizados con términos técnicos, los problemas que tiene el campo a través del análisis, pero el otro ya lo sabe por la práctica de todos los días. Es decir, no hay entre el agrónomo y el productor esa diferencia abismal de conocimientos y recursos que se da, por ejemplo, entre un técnico electrónico y uno que no lo es, o entre un médico actual y un curandero. Si bien es cierto que hace unos 40 años se produjo la Transformación Industrial en el agro, ella no fue, como en la manufactura un siglo y pico antes, con técnicos del propio sector: el salto que pegó entonces la producción agrícola se agribuye en 2/3 partes al aporte de la Química (fertilizantes, plaguicidas, herbicidas, vacunas, etc.) y 1/3 a la maquinaria. Por ejemplo, 2 litros de matayuyos hace el trabajo de 7 hombres con azada en 7 años, un tractor 10 veces lo que una yunta de bueyes. Y así, en un país desarrollado típico actual, por cada 6 personas que trabajan en el agro hay 7 que trabajan para el agro en la industria que lo provee de esos elementos y 11 más que trabajan en la industria que precisa su producción (frigoríficos, aceiteras, textiles, etc.) y en su comercialización. Pero en técnicos la desproporción es aún mayor. Por ejemplo, una sola empresa internacional de elaboración de aceites vegetales —industria ahora en auge (lo hacen hasta del maíz)— tiene 500 técnicos universitarios en investigación. Cierto que la llamada "Revolución Verde" sí fue hecha por los agrónomos por ese método cachaciento de cruzar variedades y se lograron híbridos mejores como el

famoso maíz "Opaco 2". Pero los insectos se dieron cuenta antes que mucha gente de sus ventajas —más valor proteínico, cáscara más blanda— y ya no se pueden sembrar esas variedades sin gran gasto de los insecticidas hechos por los químicos. Menos espectacular pero más efectivos son los híbridos logrados por diversas Estaciones Experimentales locales, de forrajeras y demás, adaptados a la zona. Tal vez echando una ojeada al funcionamiento del mercado de trabajo para técnicos en el mundo, se vea el por qué del retraso de la Agronomía y el gran auge de conocimientos en otras profesiones. Por ejemplo, una empresa de productos químicos, la Dupont, tiene 4.000 técnicos universitarios en investigación y registra de 600 a 700 patentes de invención por año. Cualquiera que fabrique, por ejemplo "freón" (líquido para heladeras) o "teflón" para recubrir sartenes, etc., tiene que pagarle un "royalty" de alrededor de 10 por ciento a la Dupont que los patentó, suma fabulosa con la cual puede pagarle el sueldo a los 400 técnicos y sigue la investigación. Y cualquier empresa química de cualquier lado, para poder competir con ella, tiene que hacer lo mismo, por lo menos en cuanto a número de técnicos y laboratorios y de hecho hay muchas así. Y en la Electrónica y otros sectores dinámicos se repite este panorama. Desde luego que si semejante montaña de materia gris e instrumental se dedicara al estudio de suelos y cultivos la Agronomía estaría mucho más avanzada, pero no hay ni comparación, no dan rendimientos tan rápido. Claro que, precisamente por este atraso general de la Agronomía hay un gran campo para la investigación, que a vos te gustaba. Como ya se han hecho ensayos de semillas híbridas por inserción directa de genes en cromosomas en algunos laboratorios, tal vez la cruza en campos experimentales no sea necesaria en un futuro, y no sé si ese importante trabajo genético es para agrónomos (tendrías que averiguar). Pero el suelo y sus habitantes son de por sí un motivo apasionante de investigación y a lo mejor te hablo de esto en otra carta. Se dice a menudo que el Sol es una "sopa de iones"; la Tierra también lo es, sólo que más espesa. Si a eso se le

agrega que en un puñado de tierra superficial hay millones de bacterias, cientos de miles de otros protozoos, miles de hongos actinomicetos (microscópicos) y cientos de nematodos y otros animales minúsculos, te podés imaginar el fantástico e imprevisible laboratorio que es. Por otro lado, te habrás dado cuenta por lo anterior, que se puede hacer tanto o más por el agro desde la Química o desde la Ingeniería Mecánica, que desde la Agronomía. La primera sobre todo, que siempre tiene más perspectivas acá, cada día invade más a otras industrias, sea fabricando pastillas de silicio para la Electrónica, plásticos para autos, calzados, vestidos o aislantes para la construcción y todo lo que te ejemplifiqué para el agro. Y con especializaciones de gran aplicación aquí como procesamiento y conservación de alimentos (y los alimentos conservados cada día se usan más) como hizo tu prima a la cual te sugiero que vuelvas a consultar. También que te asesores de todo lo que te dijo con agrónomos y otros ingenieros sobre otras carreras y con tu tío Alberto que siempre te podrá dar un buen consejo. Bueno Ramiro, gracias por los deseos para el cumpleaños; te escribí una sobre indios en mayo. Podés contarme si tenés novia y esas cosas si querés, mirá que sin mi consentimiento no hay casorio. Un fuerte abrazo de

Raúl Sendic

Querido hijo Raúl:

Recibí tus cartas del 8 de marzo y 10 de mayo y te agradezco mucho que me des en ellas tanto aliento. Te escribí una a fin de mayo. Tu exposición sobre Genética no sólo es muy coherente, ya que está en la línea de la mayoría de los autores, sino que también contiene cosas que a mí al menos me parecen muy buenas y originales, como la diferenciación del comportamiento evolutivo entre seres primitivos y desarrollados. La verdad que tomando a los más desarrollados, o sea los mamíferos, parece que Evolu-

ción y Selección Natural corren en el mismo sentido. De los primitivos mamíferos que aparecieron hace unos 130 millones de años no queda ninguno, hasta el punto que nuestra modesta "comadreja" americana, que recién está cumpliendo unos 50 millones de años, se considera un "fósil viviente", tal vez el más antiguo de los mamíferos supervivientes. En cambio, no sólo de los protozoos existen muchos "fósiles vivientes"; hay algunos yacimientos marinos viejísimos en Australia y otros lados, de unos 700 millones de años, con esponjas, estrellas de mar, etc., donde casi la mitad existe todavía (el porcentaje general de supervivencia es mucho menor: de 2.000 millones de especies que existieron quedan unos 2 millones). En realidad, muchos de ellos como los hongos o esponjas, más que individuos pueden considerarse colonias de protozoarios. Aún hoy algunos hongos minúsculos tienen un tallo con un receptáculo para la semilla en la punta. A veces las amibas que lo componen se bajan, retozan un poco, se dividen, y luego vuelven a trepar y formar el tallo sin preocuparse siquiera de hacerlo en el mismo orden. Esto está diciendo algo sobre el origen de los pluricelulares. Tal vez en otra te haga un planteo más completo sobre adaptación, etc.; ahora te quiero mostrar la misma cuestión desde otro ángulo: los mamíferos tienen una cadena de genes 2.700 veces más larga que la de las bacterias. O sea que cada evolución hacia especies superiores significa la incorporación de miles de genes. Y ninguna de las fuentes de mutación tradicionales, radiación y compuestos químicos, provoca la incorporación de genes. La única inserción de genes es la de los virus y son los propios de ellos. Por eso te decía de distinguir mutaciones evolutivas de las micromutaciones tradicionales, que dan variedad dentro de la especie pero nunca pulmón por branquia o ala por pata (o además de pata). Lo que me decías de Fisiología, que la asimilás mejor razonando, es una prueba de cómo funciona la memoria en los estudios. Si se consiguen estructurar las cosas en un sistema después recordás mejor. Como ser, te dan 20 cifras si las podés organizar por algo como su separación regular

las podés recordar, si no, no. Y en materias como Fisiología es más fácil encajar lo nuevo en un sistema viejo: el funcionamiento general de esos órganos. En experimentos con electromiógrafo, que registra el pensamiento separado de sensaciones y demás, se le dan al tipo cosas con sentido y se registra un pensamiento de 40 segundos, por ejemplo: está estructurando el material en un sistema antes de archivarlo en la "memoria a largo plazo". Si se le dan cosas sin sentido, 5 segundos: no hay estructuración posible, tal vez no pase de la "memoria inmediata", no recordará. A lo mejor al resumir en apuntes, aunque después se tiren (como creo que me dijiste que hacías) hay más estructuración porque detenés lo bastante para hacerla. Y si no los tirás, como en las lecturas esporádicas que no se repasan, tenés 2 memorias a largo plazo en vez de una. La operación de recordar da mucho menos tiempo en ese aparato, que detecta pequeños movimientos en los músculos del habla en personas que tienen "pensamiento sub-vocal" (no sé si son todos). Bueno Raúl, sé del enorme esfuerzo que estás haciendo en estos días para los exámenes y espero que te vaya en consonancia. Dale un cariñoso saludo a mamá, a tus tíos y sobrinos y para vos, feliz cumpleaños también, y un gran abrazo de

Raúl Sendic

Julio 23 de 1981

Querido hijo Ramiro:

Por la última foto que tengo de ustedes me parece que has crecido más todavía; me gustaría saber si ya pasaste el 1'80 y si has hecho algún tiempo interesante en pista. Me alegro que estés haciendo ese curso de Historia que debe ser super interesante. Te decía en la anterior, respecto a Agronomía, que si bien te da un título relativamente pobre, ofrece gran campo para la investigación. Los dos compo-

nentes básicos de un suelo cultivable son la arcilla y el humus y de ninguno de los dos se sabe bien el origen. Las arcillas provienen de las piedras que en su lento desgaste generan primero la arena y luego, cuando por disgregación el grano se hace de menos de 2 micras, aparece la arcilla. Pero la arena todavía tiene la misma composición química que la piedra y no alimenta a la planta. Y si se la pulveriza en un mortero hasta menos de 2 micras tendremos un talco igual, en composición, a la piedra y a la arena, pero no la sustancia pegajosa, dilatable y cargada eléctricamente en su superficie que es la arcilla. Es decir que en el laboratorio del suelo, y cuando llega a ese tamaño, hay una transformación química y surgen los silicatos y aluminatos capaces de fijar otros iones en su superficie, los cuales son tomados de allí por las raíces. El humus también necesita más investigación: es la parte de los restos vegetales (raíces, tallos secos, etc.) que luego de sufrir una transformación química se hace resistente a la descomposición por microorganismos; no se sabe por qué, ya que la mayor parte del vegetal seco es descompuesto totalmente. No se puede producir en un laboratorio porque contiene también restos microbianos y además es diferente para distintos suelos. Es como un alquitrán que da el color negro a la tierra y se fija sobre los granos de arcilla desde donde también alimenta a la planta especialmente con nitrógeno. En general, sobre técnicas de cultivo y fertilización, hay una gran experiencia acumulada que se puede aprender pero hay también muchos puntos oscuros a investigar en esas técnicas.

Por ejemplo, el fósforo (que siempre hay que reponer porque se va del suelo en los granos cosechados, carnes y huesos que no vuelven al campo, etc.), se sabe que no hay que echar mucho de una vez porque desaparece, no se sabe por qué, aunque teorías no faltan, y vuelve a aparecer luego lentamente cuando el cultivo ya no está. Todo esto hace también que la tierra sea distinta a cualquier otro medio de producción ya que es capaz de reconstruirse a si misma; aún los suelos arados durante 2.000 años, como algunos de Europa, siguen produciendo si los dejan reconstituirse. Claro que cuando desaparece la cubierta de tierra

no hay más "laboratorio": la piedra de abajo se disgrega y tenemos un arenal. Por otra parte, la Geología y la Meteorología, que deberían apuntalar a la Agronomía, también son sectores semiabandonados por la investigación o por lo menos no tienen el ritmo febril de los sectores dinámicos que te comentaba en la anterior. Los movimientos que tuvo la corteza terrestre en el pasado siempre superan las teorías más imaginativas de los geólogos y de hecho, hay suelos, como los de nuestro país, que parecen una colcha de retazos, como si hubieran sido barajados y después desparramados. Un ejemplo de ese abandono de la Geología y Meteorología son las teorías sobre la "deriva continental" y sobre la lluvia; ambas fueron formuladas por un alemán, Wegener, por 1912. La primera empezó a someterse a comprobación recién después de 1960 a pesar de que era obvio que los continentes (agregándoles su plataforma continental) enchufan entre sí como piezas de un rompecabezas. Ahora se sabe que chocaron no una vez sino varias, produciendo cordilleras, volcanes y cambios de suelos. Incluso hay casos en que la corteza de uno se partió horizontalmente en dos partes, avanzando la parte de arriba cientos de kilómetros sobre la del otro y quedando allí. El problema para explicar la lluvia estaba en que las gotitas de niebla de 1/10 de milímetro que forman las nubes, se repelen entre sí y ¿cómo podían formarse a partir de ellas las gotas de lluvia de 2 milímetros que caen por su peso? Wegener propuso que había una corriente vertical dentro de las nubes de tormenta (que tienen hasta 15 kms. de alto) que arrastra hacia arriba y enfría la gota de niebla hasta transformarla en hielo y el hielo sí puede acumular humedad en su superficie y crecer (por eso si no halla aire caliente en el descenso no se derrite y cae como "piedra"). 40 años después hubo una trágica confirmación de esta teoría cuando 5 paracidistas que se tuvieron que tirar dentro de una de esas nubes furon elevados a gran altura y cayeron envueltos en témpanos. Recién entonces la Meteorología reprodujo la teoría en un laboratorio y la comprobó, cuando ya Wegener había muerto en el Artico como explorador, tal

vez convencido de que como científico no servía. Otro ejemplo: hasta hace poco los tratados de Meteorología decían que los rayos se producían porque la base de esas nubes negras de lluvia tenían carga positiva.

Esto era fácil de comprobar, sin embargo ahora parece que es al revés: tienen carga negativa en la base y entonces, como la mayoría de los iones sueltos en el suelo son positivos —calcio, magnesio, potasio, hierro, etc.— hay una carga positiva en el suelo que sigue a la nube, trepando en colinas, torres, árboles, personas y animales en el campo, hasta hacer cortocircuito y dispararse hacia la nube (y no al revés). Como ves, hay pila de cosas para descubrir, por lo menos en estos sectores de la ciencia. Bueno Ramiro, no sé si en tu caso tenés exámenes o promoción. Recibe un fuerte abrazo de

Raúl

Querido hijo Raúl:

En la próxima tuya tal vez me puedas contar de las peripecias de los exámenes y demás. No te olvides de decirme cómo te fue en Anatomía en el 1er. semestre; mirá que si bien yo no les comento mucho sobre los estudios y hablo de otras cosas no es porque no me interesen, sino que es al revés. Incluso tu opción por Medicina fue una grata noticia por el interés humano que tiene esa carrera, que también yo la habría hecho si hubiera podido. Ahora estoy leyendo algo sobre ella, porque a veces mi sobrina me manda una revista brasileña de divulgación con casos de Medicina aplicada y en la revista "Investigación y Ciencia" también vienen esos temas, aunque más generales. También en la revista "Selecciones" vienen algunos casos, con la ventaja de que ahí siempre "terminan lindo". El otro día venía uno de un gurí de 2 años en Canadá, que estuvo 20 minutos bajo el agua encerrado en un auto. Como al parecer sucede a veces en niños y en mamíferos marinos cuando caen en

agua fría, hizo el "reflejo de zambullida" o sea que restringió el flujo de sangre para los músculos de las extremidades y bajó su temperatura a 27º para ahorrar oxígeno para el corazón y el cerebro. Después de una hora en la sala de resucitación consiguieron que respirara pero con riesgo de muerte cerebral. Para evitar eso le aplicaron un método nuevo muy complicado pero que en esencia consistió en mantenerle la hipotermia (ya impuesta por el organismo) en unos 32º por dos días, para que las células cerebrales se fueran recuperando y para impedir la dilatación brusca del cerebro. Al final quedó normal, claro. Y ¿cómo se siente un médico que realiza una proeza como ésta aunque sea una vez en su vida?

También es sorprendente en este caso la reacción del organismo del gurí. Reacciones como ésta te hacen pensar que es como si hubiera en el organismo una 2da. inteligencia (o 3a. si se cuenta el inconsciente) del mismo tipo que la consciente, pero que maneja mucha más información. En la anterior te comentaba de la conducta autónoma de los protozoarios que forman el pedúnculo de un hongo. Pero también si se separa una célula sola de un embrión humano, ésta comienza a tomar iniciativas propias. Desligada del cerebro como está, no pueden atribuirse esas actitudes a éste. Emite una prolongación y empieza a arrastrarse en busca de las compañeras. Si toca una superficie que no es, retrocede y sigue su búsqueda desesperada. Si fuera mucho más grande parecería esa "cosa" ciega, sin forma pero inteligente, que muestran las películas de terror. Desde luego que a esto le podemos poner "reflejo de búsqueda del tejido original" y mandarlo para los genes.

Pero ¿cómo fueron a dar allí todas esas formas de conducta? Bueno Raúl, no me hagas mucho caso en estas especulaciones, pero hay una cosa que se puede sacar en limpio de tantas cosas misteriosas que suceden en el organismo: que hay otra forma, infinitamente más eficiente que las que se usan en los laboratorios, para armar compuestos químicos a partir de elementos simples, y ese método es el que utilizan las células del organismo y les permite, por ejemplo,

armar una proteína en un centésimo de segundo. Así que por ahora —y como en el caso de la hipotermia— el organismo puede enseñar mucho a los científicos sobre cómo se hacen las cosas. Les escribí una a fin de mayo y otra el 9 de julio. Dale un saludo cariñoso a mamá, a tus tíos y sobrinas y para vos feliz cumpleaños otra vez si llega antes y un fuerte abrazo de

Raúl Sendic

Agosto 6 de 1981

Querido hijo Raúl:

En estos días recibí las cartas de ustedes del 30 de abril y antes, una de principios de mayo; yo les escribí una en mayo y dos en julio. Es cierto lo que decías que conozco mejor al estudiante que al hijo,pero a veces las peripecias en los estudios también sirven para eso. Es en ese sentido, que actitudes como tu elección de Medicina ,me pareció una grata noticia porque por ella conocí un poco al hijo. También pequeñas anécdotas, como la manera sencilla como festejaron el cumpleaños de mamá, etc., me dicen algo sobre una manera de ser que a mí me gusta tanto. Creo que si hacés 5 kms. en pista estás bastante alto físicamente, lo difícil es seguir. Volviendo a lo que me decías en tu carta de mayo sobre Genética, yo creo que cada día es más evidente que el organismo puede manipular los genes en ciertos casos muy especiales, tal como hace de continuo con otras moléculas orgánicas. Esto ya no es imposible desde que se descubrió una enzima (creo que le encajaron el nombre de "transferasa invertasa") que permite fabricar genes o sea que invierte el proceso normal que va del gen a la proteína. Esto permitiría explicar algunas formas de conducta que se transmiten por los genes como el itinerario que siguen las aves migratorias que van, por ejemplo, desde el Norte de Europa a las fuentes del Nilo o de

Canadá a Sudamérica. Algún antepasado exploró esas rutas y por algún mecanismo las incorporó a los genes, porque es difícil pensar que estuvieran allí desde el origen de las especies. También la gran travesía que hacen algunos peces para desovar y morir allí, como las anguilas, del Norte de Europa, en el Mar de los Sargasos, de donde las crías retornan sin más guía que el genético en un viaje de meses en el cual son diezmados, padres e hijos. Tal vez se pueda ubicar el antepasado que legó esa conducta por la época que Europa se estaba separando de Norteamérica y el Mar de los Sargasos quedaba a la vuelta de la esquina. También hay otra clase de manipuleo con los genes que se puede observar por doquier. Por ejemplo, el pulgón verde, que no tiene alas, si el alimento escasea en una zona, tiene hijos con alas para que puedan emigrar (los nietos vuelven a lo normal). Las hormigas procrean un pequeño grupo de zánganos; si les matás a todos ni siquiera se molestan en hacerle poner a la reina huevos especiales; le cambian la dieta a un grupo de larvas y reaparece el stock de zánganos alados en igual número. Y todo este malabarismo con los genes para una ceremonia que dura una hora —el "vuelo núpcial"— tan superflua que muchos hormigueros la han abandonado (tal vez por considerarla pasada de moda, aunque sólo hace 40 millones de años que se practica). Hay una experiencia con moluscos que hizo Piaget, el psicólogo de niños del que te hablaba en una anterior. Tomó un molusco alargado y lo puso en aguas turbulentas, donde éste tomó una forma de globo. Y las crías de ellos, a pesar de que nacieron en aguas calmas, mantuvieron esa forma globular. Ciertas bacterias, si son atacadas por antibióticos, pueden pescar del ambiente un cinturón de genes que les da resistencia contra todos los antibióticos y son liberados por otras bacterias en forma de plásmidos. En este caso, además, encontramos otra vez esa iniciativa e inteligencia unicelular de neuronas y no, por un lado porque existe de antes, y por otro, porque la neurona no es más que una célula. Los organismos complejos necesitan más intercomunicación y tienen más cerebro.

Pero es como dejarse impresionar por la central telefónica de una gran ciudad; es grande y complicada pero tal vez había más intercomunicación allí cuando en esa zona no vivía más que una familia. Una célula de un embrión humano, que muestra iniciativa e inteligencia como te decía en la anterior, se divide y crea órganos, sistemas y el cerebro también, pero ¿pierden toda autonomía en favor de éste? Son interrogantes, pero siempre estaremos más cerca de la verdad no teniendo respuesta alguna que teniendo una equivocada. En el caso del pulgón verde y de las hormigas, la manipulación pudo consistir en destapar un gen que ya estaba en todos los ejemplares de la especie, no más que obstruido. En el último número de la revista española "Investigación y Ciencia" que me trajeron, viene un estudio sobre el sistema microtrabecular de la célula que tal vez ya diste en Histología; es como una red en tres dimensiones muy fina, más aún que los microtúbulos y los microfilamentos que componen el esqueleto de la célula. A veces actúa como una verdadera mano, por ejemplo, desparramando un pigmento o juntándolo en los peces que cambian de color. Y dice dos cosas interesantes. Una es que esta red tal vez sea la que lleva a la enzima hacia la sustancia sobre la que actúa y la incrusta en ella. La idea anterior era que se encontraban al azar flotando en el líquido interno, como dos conocidos se encuentran en una calle muy concurrida. (De ahí a que puedan armar moléculas a partir de elementos simples hay poca distancia). Lo otro es que esta red y todo el esqueleto de la célula (y muchas cosas más, podríamos agregar) pasan directamente por duplicación a las células hijas o sea que no se trasmiten por los genes. Y relata un experimento: por microcirugía se cambió la forma de los cilios de un protozoario y ese defecto pasó a su descendencia hasta la 700 ava generación que se controló, sin que los genes pudieran enmendarlo. Es un caso de "herencia de caracteres adquiridos" y afecta a la forma de un organismo. Tal vez explique el caso de los moluscos, aunque allí fue el propio organismo el que produjo la deformación. Bueno Raúl, recibe un fuerte abrazo de

Raúl

Querido hijo Ramiro:

En la última decías que estabas haciendo basketball y pista. A la conclusión que yo he llegado en deporte es que el verdadero ejercicio que alimenta a los músculos tiene que ser rítmico. Y que cuanto más se aproxima al ritmo cardíaco, unos 60 movimientos repetidos por minuto, mejor. Y esto porque los vasos sanguíneos de piernas y brazos no se vacían ni renuevan su sangre por sí solos. Necesitan que un músculo que esté sobre ellos se contraiga y los exprima, o sea que el sistema funciona como un corazón en miniatura. Por ejemplo, los músculos de los dedos del pie exprimen sus vasos y la sangre venosa empieza a subir, pero aún necesita que los músculos de las piernas aprieten las venas y las expriman hacia arriba (hacia abajo no van porque en todos hay válvulas que se cierran). Quiere decir que la succión del corazón no basta para elevar la sangre de piernas y brazos (en éstos para subirla hasta el hombro). Por eso si estás quieto mucho tiempo se te hinchan o se te "duermen" las extremidades. Y, más renovación de sangre, más oxígeno y alimento para músculos y más desarrollo de éstos. Como hay 60 oportunidades por minuto para pescar sangre oxigenada, un movimiento rítmico que las aproveche a todas sería lo ideal. En ese sentido, la pista debe ser buena para las piernas y la natación para ambas. Y los juegos deportivos te dan más coordinación cerebral y una oxigenación caótica de músculos sin aburrirte, esa es la ventaja. Una exigencia a fondo, por ejemplo dos veces por semana, está bien porque desarrolla el sistema pero no hay que descuidar, en el caso de trabajo sedentario como el estudio, unos movimientos de algunos minutos cada una a dos horas para hacer circular la sangre venosa estancada en los vasos. A lo mejor vos decís que soy un atrevido hablando de estas cosas pero yo igual opino, total preso no me pueden mandar porque ya lo estoy. Bueno Ramiro, espero que hayas recibido las dos que te mandé analizando Agronomía como posible carrera y te vuelvo a recomendar que consultes a tu prima sobre Química, profesión en la que se pueden rea-

lizar trabajos importantes como los que está haciendo ella misma. Dale un cariñoso saludo de mi parte a mamá y a tus tíos y recibe un gran abrazo de

Raúl Sendic

Agosto 20 de 1981

Querida hija Carolina:

Recibí tu carta del 28 de junio. Me gustaron muchísimo los dibujos. Creo que demuestran un gran dominio del color y gusto para elegir los temas. También te agradezco la poesía que me hiciste y tal como me lo pedías, yo también te hice una que te transcribo más abajo. En la próxima que me escribas seguro me podrás contar cómo te fue en la escuela. Me alegró mucho que te guste tanto la lectura y que vayas a menudo a la Biblioteca. Hay varios en mi familia —y yo también—, que somos grandes lectores. A veces me pongo a recordar cómo era cuando tenía tu edad y —aunque nunca hice dibujos tan lindos— también en esa época era fanático por la lectura. En realidad, yo viví en el campo hasta los 18 años, pero hasta los 10 ni siquiera había visto nunca una ciudad o pueblo. El entretenimiento era leer, y todas las noches nuestra madre nos leía a todos los hermanos —que éramos 6— un trozo de "Tabaré" un poema en versos muy largo. Cuando lo terminaba empezaba de vuelta, así que me lo sé casi de memoria. A lo mejor está en esa Biblioteca que vas. Es la historia de un indio, un poco romántica, pero muy buena la descripción que hace del paisaje del país; una llanura ondulada donde pastaban grandes manadas de venados, surcada por arroyos con sus montes de árboles bajos y enredaderas espinosas. También da una idea aproximada de la población primitiva de aquí. Como creo que se dio en todas las llanuras con abundante caza de la antigüedad, eran tribus de hombres fuertes y arrogantes, contra los cuales nunca pudo la conquista española. (A

lo mejor te hablo de ellas en otra carta). Como te decía, mi padre, que siempre trabajó como capataz y mayordomo de estancia, había arrendado un campo en una zona muy aislada y ahí estuvimos unos 10 años.

Después no pudo seguir por las pestes en el ganado y plagas como la langosta, que había mucho en ese entonces, y volvió a trabajar en las estancias. Y nosotros nos mudamos a una chacra cerca del pueblo, donde estuve otros 8 años y fui a la escuela y después al Liceo del pueblo, a caballo y en bicicleta. Voy a tratar de describirte cómo era una "manga" de langostas, porque creo que no vas a poder ver nunca una, porque están casi exterminadas, y debe ser uno de los espectáculos más grandiosos e impresionantes de la Naturaleza. Empezaba por una línea negra sobre el horizonte que iba engrosando hasta parecer un gran nubarrón alargado. Pronto llegaba la avanzada y luego, por tandas, una enorme masa de billones y billones de langostas que cubrían totalmente el cielo, tapaban la luz del sol y creaban una especie de penumbra rumorosa. Porque a pesar de que es un bicho pequeño, de 4 o 5 cms. el ruido de esos billones de alas batiendo al unísono se sentía como un gran rumor apagado. Si llegaban antes de mediodía lo más probable es que pasaran de largo en una procesión que duraba horas, pero si llegaban por la tarde casi siempre bajaban. Entonces empezaba la tragedia y nosotros agitábamos latas llenas de piedras porque dicen que el ruido las espanta pero nunca ví que dieran resultado. Se posaban en plantas y árboles en tal cantidad que las ramas, aun de árboles grandes, se quebraban y quedaban colgando dentro de un racimo informe de langostas. En los días siguientes comían todo lo que encontraban y hacían agujeros por todo el campo donde depositaban sus huevos. Al mes aparecían las crías sin alas y saltarinas —más voraces aún— y arrasaban otra vez el campo antes de criar alas e irse. Bueno Chiquita, te agradezco muchísimo que se hayan acordado en esa forma de mi cumpleaños y que me hayas hecho una carta tan cariñosa y expresiva. También yo espero el día en que podamos reunirnos. Tal vez en la próxima me traigan la foto. El título de la

poesía que te hice es "No lo sé" y dice:

No son veinte ni cuarenta
sino muchas, no sé cuantas,
las estrellas.
Me pregunto por qué hay tantas;
me contesto "no lo sé".

El sol junto a los planetas,
van surcando la Galaxia
y ésta vaga sin destino
con el abismo por meta.
"Pasajero de la Tierra,
¿adónde va, sabe Usted?"
"Ay, que quisiera saberlo,
yo viajo pero no sé".
Crecen, ladran
o se arrastran
por doquier seres vivientes,
ya sean hormiga
o serpiente,
elefante o cucaracha
todos viven, bien se ve.
Pero saber qué es la vida
ya es distinto, yo no sé.

De cristal y carbonilla
son los ojos de mi hija
¡Cuánto alumbran! ¡Cómo brillan!
Son dos chispas desafiantes
que amanecen sobre el mundo...
Y preguntan para cuándo.
Amor mío, no lo sé.

Bueno, dale un beso de mi parte a mamá y muchos para tí de

Raúl Sendic

Agosto 20 de 1981

Querido hijo Alberto:

Recibí unas fotos lindísimas de Uds., en una de las cuales estás con una chiquita. Parece una foto artística por la luz y la expresión que tienen todos. Te agradezco la carta que me mandaste. Sé que te debe costar mucho escribir cartas porque a mí me pasaba lo mismo a tu edad y por eso te la agradezco doblemente. Yo trato de leer y estudiar lo más posible. He estado estudiando mucho sobre suelos y cultivos. Además, cuestiones científicas en general. Sacado de esos temas, lo que más me gusta leer es sobre tribus salvajes y sociedades primitivas. A veces es mejor recurrir a libros viejos, porque los "salvajes" de hoy igual te sacan un grabador del taparrabos para no perderse nada de la entrevista. La otra vez leí uno de Carlos Darwin, el famoso naturalista, cuando hizo un viaje alrededor del mundo por 1840 y llegó al Uruguay y a la Patagonia argentina. Aquí lo que más le sorprendió fue el comportamiento de los gauchos cuando llegó a un comercio rural, que insistían en pagarle una copa y lo trataban campechanamente, en contraste, según él, con el campesino europeo de esa época que le hablaba con el sombrero en la mano. En Tierra del Fuego quedó sorprendido con unos indios gigantescos que —menos ceremoniosos aún— para hacerle burla eran capaces de repetir grandes parrafadas en inglés sin equivocarse en una palabra. Si es como él dice, tenían una facultad que no tiene la gente hoy día porque en las pruebas para repetir cosas sin sentido, o sea "de memoria inmediata", nadie pasa de las 6 ó 7 palabras. También le llamó la atención una mujer con un bebé en los brazos, ambos sin vestido alguno, que estuvieron más de dos horas mirando el barco bajo un frío glacial de varios grados bajo cero. Sobre todo en el caso del bebé es otra facultad que no tiene ni el niño ni el hombre actual, ni en definitiva ningún animal porque, especialmente en esas latitudes, todos suelen andar con sus respectivas pieles peludas encima. Tal vez esto tenga que ver con la

condición que aún hoy muestran muchos aborígenes australianos que mientras duermen pueden bajar su temperatura corporal varios grados por debajo de los 36,5° normales. Hay que ver que Australia parece lejos de Tierra del Fuego en el mapamundi, pero en el globo terráqueo queda más cerca y además están unidos por una cadena de islas antárticas y por la corriente de Humboldt, que pudiéron permitir un tráfico prehistórico. Darwin quiso congraciarse con los indios fueguinos regalándole una tela a uno, pero éste la cortó en tiras y la repartió entre todos. Después mandó en otro barco a uno de los indios a Inglaterra, donde le mostraron el Palacio Real y todas esas cosas y donde aprendió rápidamente el inglés. A la vuelta bajó en Uruguay donde vio por primera vez un ñandú. Y quedaron muy defraudados cuando le preguntaron qué le había impresionado más del viaje y contestó: "un pájaro tan grande como un caballo". En el viaje levantaron otro aborigen pero al parecer no guardaba la compostura que debe tener todo indio que se precie y éste lo rechazó, cuando le preguntaron por qué, dijo en su flamante inglés básico: "demasiada alegría". Darwin no mostraba gran simpatía hacia la gente,pero hizo una excepción con los indios Pampas del Sur de Buenos Aires a los que pinta como hermosos ejemplares humanos —hombres y mujeres, siempre a caballo— y lamenta la campaña de exterminio que sufrían justo en esa época, donde se mataba a todos los hombres mayores de 18 años. Era un gran observador de la Naturaleza. Por ejemplo, encontró esqueletos fósiles de peces en lo alto de los Andes y dedujo que esta cordillera fue fondo del océano en una época, cosa que recientemente se vino a confirmar junto con la teoría de la "deriva continental". Espero que te haya ido bien en estudios, deportes y demás. Un fuerte abrazo de

Raúl

Querido hijo Jorge:

Les mandé con anterioridad dos cartas y recibí dos cartas tuyas, unos dibujos de Albertito y las fotos. Por éstas veo que estás muy bien físicamente y creciendo rápidamente. También veo que tienen una linda casa, muy al estilo sobrio de mamá. Yo tengo poco para contar, salvo las lecturas y esas cosas, y más adelante te voy a hacer una más extensa con algo que me parezca que te pueda interesar. Me gustaría seguir lo que hablamos sobre vuelo de aviones con el sistema de vuelo de pájaros e insectos,pero he leído poco sobre éstos. A los primeros se le aplica lo que hablábamos sobre el ala del avión, y hay muchos que pueden planear sin mover las alas, pero en general tienen 3 movimientos en éstas: de arriba a abajo, del borde delantero hacia abajo con respecto al trasero y de las puntas trazando una circunferencia. Bueno Jorge, dale un fuerte abrazo a mamá de parte mía y recibe otro cariñoso abrazo tú de

Raúl Sendic

Setiembre 3 de 1981

Querido hijo Ramiro:

Por tu última carta parece que estabas terminando bien los cursos, con tu ritmo regular de siempre. Desde luego que me gustaría conocer más detalles, pero quedo muy reconfortado igual; ya sé que a Uds. no les gusta hablar de sí mismos. A mí tampoco, pero aunque me gustara igual no tengo nada para contar, salvo las lecturas que hago o algún comentario. En estos días estoy leyendo un libro sobre los indios del noroeste del Golfo de México, actual Estados Unidos, que los españoles les llamaron "Pueblos", porque los hacían, pero que son de razas distintas y tuvieron su apogeo por el año 1000 de nuestra Era. Lo más curioso de ellos son los "bloques de vivienda" que hacían: todos edificios de 4 a 7

pisos sin puertas abajo y todas unidas por pasadizos en los pisos de arriba y azoteas. Para entrar tenían escaleras que después retiraban y las casas eran de un material tan bueno que algunas aún se conservan. Cuando llegaron por 1540 los españoles todavía pudieron ver en uno de esos pueblos que tenía 4 pisos, cómo todos los días, al salir el sol, un predicador indio les hablaba desde una de las azoteas a toda la población de más de 2.000 personas, que también escuchaban desde lo alto de sus casas. Se regían por un consejo de ancianos y plantaban maíz en las tierras de la comunidad. Los dibujos de su cerámica se consideran los mejores de la Antigüedad. Tanto se ha hablado de los dos grandes imperios que había en América —Inca y Azteca—, que uno a veces se olvida que las grandes culturas de aquí no florecieron en ellos sino en esas comunidades indias, algunas de las cuales fueron incorporadas a los imperios poco antes de llegar los españoles y los cuales también se apropiaron de sus artesanías y culturas. Pero algunas otras siguieron independientes como los "Pueblos", y aún las que habían sido sometidas ayudaron a los españoles a derrumbar los imperios en pocos días.

Cuando se forman "ciudades-estados" como éstas, o como las de Grecia, siempre lo hacen sobre la base de un cereal: el trigo en Cercano Oriente y Europa, el arroz en el Sudeste de Asia y el maíz en América, que aunque de diverso valor alimenticio —el mayor en el trigo, el menor en el maíz— permiten mantener gran cantidad de gente. Y la fortaleza y la creatividad de esos pueblos de la Antigüedad están en proporción a su alimento; no hay pueblos inferiores sino peor alimentados. Hoy la ciencia sabe que un déficit en la alimentación de un niño entre el destete y los 4 años, puede impedirle crear la cobertura de mielina para sus neuronas cerebrales, muchas de las cuales se atrofian y le crean un déficit hasta del 40%. Y los déficits en las placentas maternas son peores aún porque requieren 3 ó 4 generaciones con buena alimentación para corregirlo. Así que no hay que subestimar como si fueran siempre las más atrasa-

das a las tribus que optaron por la caza en lugar de la agricultura, ya que hoy se sabe que los cereales son "proteínas de 2a." —les faltan aminoácidos esenciales como la lisina y el triptófano— frente a las de origen animal. Por ejemplo, los Minuanes de acá —que eran de la misma raza Charrúa sólo que más "pulidos"— se incorporaron por un tiempo al trabajo artesanal y agrícola de las Misiones Jesuíticas. Y después se retiraron con el diplomático argumento —que difícilmente podría refutar algún teólogo— de que "si Dios es todopoderoso y resolvió que los blancos cultiven la tierra y los indios vivan de la caza, hay que hacer su voluntad".

En realidad, teniendo una vasta pradera llena de vacunos y venados optaron por el mejor régimen alimenticio, y no hay que dudar que otras tribus hayan pasado también de la agricultura a la caza. En verdad, midiendo el adelanto de las tribus de América por la forma en que resolvieron el problema alimenticio, no salimos nada mal parados en la comparación. El portugués López de Souza, que bajó en 1531 en la bahía de Maldonado, encontró allí una tribu que les llenó generosamente las bodegas del barco de pescado ahumado, del que tenían grandes reservas. Además, en el cementerio indio de allí vieron redes para pescar y otras distintas para cazar venados. Cuando bajaron después en la bahía de Montevideo, desde el Cerro vieron venados "por todo lo que abarcaba la vista". O sea que aquí había mucha carne antes de introducir los vacunos y conservación de la misma antes del saladero. En Europa los pueblos de las praderas fueron los que vencieron al Imperio Romano; llamale "bárbaros". Es difícil determinar la cultura de los cazadores o pescadores seminómadas porque no dejan yacimientos arqueológicos como los agrícolas. Se dio el caso de que en Norteamérica se creyó que entre los cazadores de mamuts de hace 10.000 años y el último milenio antes de Cristo, ese continente había permanecido deshabitado porque no encontraban vestigios de vida humana, hasta por una caverna que se excavó se vio, por los estratos del suelo, que había servido de refugio de continuo durante esos milenios. Bueno Ramiro, te escribí otra sobre indios en Mayo, 2 sobre Agronomía

en Julio y en Agosto una sobre como criar músculos (ya sé que los tenés, pero más todavía). Bueno Ramiro, cariños a mamá, que se opere antes que Raúl se quiera recibir de cirujano con ella, para tus tíos y recibe un abrazo cariñoso de

Raúl Sendic

Setiembre 3 de 1981

Querido hijo Raúl

Recibí una tuya del 28 de junio y veo que estás cumpliendo holgadamente tu plan de ser un buen médico, con esas notas máximas en todas las materias. Me alegro muchísimo de que te haya ido tan bien y espero recibir la otra anterior con más detalles (la penúltima tuya que tengo es del 10 de Mayo). También sé, por la grabación que mandaron a mi hermano, que tal vez pasarán las vacaciones en una playa y espero que hayan ido, porque necesitan un buen descanso. Respecto a Fisiología, que me decías, a mí también me gusta y leo todo lo que puedo pero sólo en las revistas que te mencioné en una anterior. Lo que se está averiguando ahora sobre el funcionamiento del organismo te hace pensar que no vivimos en una época cualquiera sino en una muy importante, donde el hombre por primera vez conoce los mecanismos orgánicos y va acorralando a ese misterio llamado "vida" en unas pocas categorías de moléculas. Además, a una parte de la Fisiología, la Neurofisiología, le corresponde poner un poco de orden en el fárrago de teorías acumuladas en el último siglo por la Psicología, donde tuvimos un "complejo de Edipo" generalizado y todas esas cosas. La frase "sobre la cara de la Naturaleza se ha extendido una gran máscara de teoría" fue dicha para los estudios de conducta animal pero creo que también le cabe, y mucho mejor, a la Psicología. Pero la hora de la verdad llega cuando hay que ubicar todo eso en el cerebro real. Por ejemplo, Freud decía que toda la energía para las otras funciones

mentales provenía exclusivamente de dos instintos, a los que llamó "líbido" e "instinto de destrucción" (agresividad, masoquismo, suicidio). Si bien estos instintos son ubicables, como te comentaba en una anterior, en el hipotálamo y en el hipocampo, respectivamente, tuvo la mala suerte de que la energía es transportada por el trifosfato de adenosina, que puede ser marcado por radiactivos y que acude a las distintas zonas del cerebro toda vez que lo necesitan en el flujo sanguíneo, sin intermediación alguna. Desde luego que, aún habiendo una segunda forma para la comprobación científica de las teorías psicológicas, el estudio del comportamiento, cuando se entra a la explicación de éste, se hace casi imposible la verificación científica por cualquiera de los dos métodos. O sea que por mucho tiempo todavía habrá lugar para las conjeturas. Te pongo un ejemplo, el concepto de "fijación" que la Psicología describe así: un niño, que aún no tiene los elementos propios para saber lo que está bien y lo que está mal, se vale de una pequeña treta para salir de un apuro. Por ejemplo, no ha arreglado, como le mandaron, su dormitorio y se finge apático ante todo y desganado, con lo cual no sólo evita el castigo sino que obtiene más solicitud y atención. O con una mentira y una gracia sale de un apuro. Al obtener éxito, en lo sucesivo esta estratagema obtiene el estado de "fijación" (o "maña", como dirían las viejas). Llega la adolescencia y con ella los elementos para elaborar una conducta y supongamos que se crea una muy buena. Pero la "fijación" sigue como salida para situaciones difíciles y aparece en medio de una conducta en otros aspectos ejemplar, como una "fallita" que ya no impresiona como inocente. También en el caso de mortificación infantil por defectos físicos o por sadismo de los mayores, etc. podría aparecer la fijación "tengo que ser más" (algo, cualquier cosa) y se daría ese tipo tan conflictual que no admite contradicciones y que tiene que ser siempre el mejor, o que cae en la envidia "ya que yo no puedo mejorar, que empeore él". Que estos comportamientos se dan se puede comprobar, pero las teorías que los explican son inverificables. No hay que confundir la fijación "ser

más" con la emulación, tan importante en el trabajo, los estudios y el deporte: al revés del otro que no quiere tener rival, éste quiere tenerlo para cotejarse. Estaba leyendo que en Antropología se ha visto en un gran número de sociedades primitivas, la tendencia a formar 2 clanes de oposición amigable, a los cuales les suelen dar el nombre de un animal que les sirve de tótem, por ejemplo "halcones" y "águilas". Casi siempre mujeres de uno se casan con hombres del otro y viceversa. A partir de esto los antropólogos, entre ellos el famoso francés Levy-Strauss, quieren crear lo que llaman "universales" del comportamiento social. Pero creo que el único que han sacado en limpio es éste, al que llaman "oposición" pero que se parece mucho a la vieja emulación. También se puede observar en la sociedad moderna que cuando se plantea una elección más o menos festiva como la de un equipo en el deporte (Peñarol o Nacional) la gente se ubica en 2 bloques sorprendentemente iguales —y no en otra proporción cualquiera— como si cada grupo que se va definiendo creara su antagónico en frente. Bueno Raúl, no sé si has pensado en Psiquiatría como especialización, pero creo que por ahora está como le decía a Ramiro de Agronomía: impotente ante los problemas que se le plantean. Recibe un cariñoso abrazo de

Raúl Sendic

Octubre 15 de 1981

Querido hijo Raúl:

En la última que recibí de Uds. que fue del 28 de Junio, me dabas el resultado de los exámenes, salvo el de Bioquímica que no habías dado. Contame lo que hicieron en las vacaciones, espero que hayan aprovechado para descansar. También me podés contar si tenés novia y esas cosas, si querés. Con los resultados que has obtenido hasta ahora en los es-

tudios te estás demostrando que no sólo podés hacerte un plan sino también cumplirlo. En el estudio sobre hombres de ciencia y demás, cada día se valora más la tenacidad que la inteligencia, ya que esta última es más abundante pero no siempre conduce a grandes logros por sí sola. Cuando se habla de esto siempre me acuerdo de un caso que sucedió en Inglaterra en el siglo pasado. Un capataz de ferrocarril estaba sacando una carga de explosivo con la barreta cuando ésta explotó y la barreta le atravesó la frente arrastrando gran cantidad de masa encefálica. La sorpresa de los otros fue grande cuando vieron que se levantaba preguntando por su barreta. Lo llevaron a un médico que le limpió el hueco que le había quedado y le soldó los huesos y volvió a su empleo anterior donde demostró que no había perdido nada de su capacidad y especialización. Pero entonces ¿qué función tenían todos esos gramos de cerebro que había perdido? Al tiempo se vio: empezó a cambiar de empleo y a viajar por otros países. (Esto tampoco es anormal, mucha gente lo hace). Había perdido la capacidad de hacer un plan de vida y sujetarse perseverantemente a él. Te decía en una anterior cuánto me gusta esa forma de ser, sobria y sencilla que tienen Uds., que todavía extrae satisfacciones en un mundo en que todo es grandeza. Estaba leyendo en una revista comercial que las grandes empresas vendedoras de produtos hacen periódicamente un estudio, con encuestas y demás de los consumidores, a los clasifican en "exodirigidos" e "introdirigidos" según se rijan por las pautas comunes de consumo o busquen otras más personales. A los 1ros. los clasifican en varios estados económicos el máximo de los cuales es el de "auto-actualización" (que no se refiere a ninguna actualización personal sino del auto). En cuanto a los "introdirigidos" según esas encuestas, son el sector de más rápido crecimiento en los países desarrollados, llegando ya al 20%, para preocupación de esas empresas. En estas cosas, y desde Epicuro para acá, tal vez la equivocación está en creer que si una cosa nos da satisfacción, multiplicándola por 5 nos va a dar 5 veces más satisfacción, y no es así. En materia de necesidades hay que poner bien aparte las básicas del

organismo de las otras. Las 1ras. son las que requiere el organismo para mantener el equilibrio interno u homeóstasis, como habrás visto que se le llama en Medicina. El organismo tiene una táctica para lograr que se satisfagan las necesidades homeostáticas y de perpetuación que es muy semejante a la que se usa con un niño para obligarlo a hacer los deberes: si los hace lo recompensan; si no, lo castigan. Para la recompensa tiene el llamado "centro del placer", ubicado en la base del cerebro pero ramificado por todo él. Un estímulo allí —incluso provocado con electrodos implantados— produce una enorme sensación de bienestar hasta el punto de que los animales de experimento renuncian a todo lo demás para buscar este estímulo. El hecho de que el organismo "pague" así por ejemplo, el consumo de cosas ducles (energéticas) ha hecho concebir la ilusión de una vida placentera por esta vía, pero no, una vez saturado el organismo no está dispuesto a pagar un centésimo más de placer. La omisión de socorrer las necesidades básicas se castiga con placer; son formas de avisos del organismo, parecidos al dolor de un enfermo de cáncer por ejemplo, relacionados con la salud, y nada tienen que ver con los estados de ánimo correspondientes, con los cuales a veces se le entrevera. En uno está en juego la vida y en el otro sólo la felicidad. Más allá de esas necesidades elementales hay unas pocas cosas necesarias para la vida actual, como heladera para aprovechar mejor los alimentos, etc. y después ya se entra en un terreno muy vasto, donde se puede caer en el consumismo compulsivo en busca de la felicidad por la vía de acumulación de cosas y no, tampoco. (Algunos ascéticos asiáticos —por ejemplo Buda que era un hombre muy rico—, después de comprobar que la riqueza no daba la felicidad, la buscaron en la dirección contraria, por las privaciones, pero con los ayunos y demás cruzaron ese abismo que hay entre "goces terrenos" y salud y comprometen la suya y la de su descendencia, tanto como sus antagónicos, los que abusan de bebidas, drogas y alimentos). Respecto a este consumo que podríamos llamar suntuario, algunos psicólogos dicen que el individuo aplica una "estrategia contenta-

dora" guiándose por la media del sector social al que pertenece, o por ejemplo: prueba comprar un auto y no puede, entonces reduce su aspiración y se contenta con una moto. Yo creo que el individuo, por lo menor el "introdirigido" tiene su propio sueño o plan de vida que si es realista parte de su ubicación previa y en la sociedad en que vive. No importa lo que sean o tengan los demás; él se hace un plan de vida de acuerdo a sus condiciones y medios. De pronto renuncia a 20 cosas que tiene todo el mundo pero requiere otras, por ejemplo, un instrumento musical si es esa su vocación, que tienen pocos, etc. etc. O sea que la búsqueda no es del placer o la felicidad; que no se busca sino que se encuentra por ejemplo en el amor; más bien es de realizarse según su capacidad o ideal de vida. Por ejemplo en tu caso, debe haber muchas profesiones que te puedan asegurar una vida más feliz y apacible, sin embargo nada indica que un hombre culto sea más feliz que un salvaje, es cierto, sólo que el 1o. tiene más y más ambiciosos planes de vida para realizarse en la sociedad moderna. Como ves ésto es un esbozo muy precario, pero sé que son cosas que interesan a tu edad. En general hay un gran desencuentro en la vida entre la época en que uno se hace con más apremio las preguntas sobre ella, o sea la adolescencia y la edad en que uno tiene más potencia intelectual para contestarlas, que para cuestiones científicas es entre los 20 y 30 años (para matemática el apogeo llega más tarde y dura más). Y aún entre esta edad y aquélla en que se maneja más información. Debe ser por eso que los últimos descubrimientos en Física los han hecho hombres que fluctúan en 40 años, donde se debe juntar potencia y erudición, aunque Einstein a los 25 años formuló su Teoría de la relatividad. Bueno, espero tus noticias, también cómo te fue en Bioquímica y las nuevas materias y demás y recibe un fuerte abrazo de

Raúl

Querido hijo Ramiro:

Espero que vengan en camino cartas de Uds. con noticias;en tu caso el resultado definitivo del último año de estudios. Si has resuelto que carrera vas a seguir y demás. Yo les escribí varias cartas, la última el 2 de setiembre, donde te hablaba sobre los indios. Uno de los mayores enigmas de la Prehistoria es el origen del hombre americano. Los arqueólogos se han reunido para desentrañarlo pero no han podido ponerse de acuerdo salvo sobre su vinculación con pueblos de Asia y de que tal vez entraron por el Estrecho de Bhering, que durante las últimas glaciaciones estuvo congelado formando un puente de hielo. De ser así el Estrecho de Bhering que es una de las regiones más desoladas del mundo, debería mostrar un aspecto bastante animado en esa época. El problema está en que si hubiera 10 ó 20 razas y tribus en América esta explicación podría funcionar bien, pero es que aquí hubo miles de tribus y razas, tanto o más que en otros continentes. Por ejemplo, sólo en la costa de California y después de la colonización,se identificaron unas 120 tribus, y en subgrupos y lenguas muchos más (en algunas los hombres hablaban un idioma y las mujeres otro), sin contar las que pudieron haber en la Prehistoria y se extinguieron. Si a esto se le agrega que para subir desde Asia al Estrecho de Bhering hay que soportar temperaturas glaciales(el promedio está bajo cero) y que en la mayoría son pueblos tropicales está lejos de ser claro. Contrasta,por ejemplo,con Africa donde a pesar de haber un pasaje más accesible para Europa y Asia,nunca los negros pasaron para allí ni los blancos al Sur del Sahara, en la Prehistoria. Yo creo que las grandes corrientes marinas —que desde luego tampoco explican este traslado masivo de pueblos— jugaron un rol importante en el traslado de técnicas y civilización, en la Antigüedad. Sin ir más lejos, en la costa oceánica de Uruguay, la "corriente de las Malvinas" arroja todos los días pingüinos provenientes de la Antártida, más de 2.000 kms. al sur. La "corriente del Golfo" por ejemplo,es como un río de cauce vertiginoso

dentro del Océano (más de 700 kms. por hora frente a Norteamérica); puede arrastrar cualquiera cosa flotante incluyendo barcos a la deriva con todo lo que tuvieren dentro, desde el Golfo de México hasta el Norte de Europa y viceversa. Y el Golfo de México es justamente un foco cultural. También la "corriente de Humboldt" choca con la costa de América en Perú, otro foco cultural. Estas corrientes cada día se estudian más, porque están asociadas a las ricas zonas pesqueras. Todos los desechos marinos, restos de peces, etc. se pierden al caer al fondo, pero la corriente al embestir la costa, los levanta creando una zona rica en alimentos, en la costa del Perú, Mauritania, Norte de España, California, etc. y aquí mismo en menor grado. También se ha observado que al Este de estas zonas se crea un desierto en tierra. Bueno Ramiro, dale un cariñoso saludo de mi parte a mamá y a tus tíos y espero una lo más detallada posible tuya y recibe también un cariñoso abrazo de

Raúl Sendic

19 de Noviembre de 1981

Querido hijo Rául:

Recibí cartas de Uds. del 12 de Junio, 27 de Agosto y 23 de Septiembre y no te imaginás la alegría que me dio que hayas conquistado ese distintitivo de oro y me lo quieras regalar. También recibí la foto y veo que están muy fuertes y atléticos los dos y que aprovecharon bien las vacaciones. La verdad es que uno vuelve a vivir otra vez con las peripecias de los hijos, con todas, no sólo las exitosas, y no sólo yo porque mi hermana me decía que le pasa lo mismo con los de ella, que comentábamos que ambos tenemos hijos poco comunicativos cuando se trata de hablar de sí mismos. En tu caso hay que reconocer que me has hecho cartas muy detalladas como aquellas de las actividades en la clínica y

demás. De Ramiro sólo sé que le "va lo más bien" en los estudios. Mis hijos menores son iguales. A Jorge también "le va muy bien académicamente"; cosa que está demás decir porque tiene 13 años y está cursando 10o. grado, pero no he logrado más detalles. Albertito me escribió 4 cartas sin decirme una palabra de sus estudios. Por fin en la última, cuando ya creía que no me mandaba las notas porque eran impresentables, se resolvió a informarme que había terminado 6o. grado y las calificaciones que me manda son casi las máximas en todas las materias, con un promedio de 96 y pico. Pero la peor de todas es la más chiquita, Carolina (que dicho sea de paso por la foto que me manda está igualita a vos, sólo que más negrita). Esa ya me mandó 2 ó 3 cartas donde hasta se toma el trabajo de contarme de lo bien que dibujan unas amigas de la escuela, etc. etc. pero de sus propios estudios ni una palabra. Así ni sé que grado cursa, aunque debe ser 4o. ó 5o. porque ya tiene 10 años, escribe muy bien y me mandó unos dibujos muy lindos. Además dice que le gusta ir a la Biblioteca a leer y la bibliotecaria es buenísima. Un día de estos te voy a dar un poder para que te hagas cargo de todos, como hermano mayor. Respecto a Genética podés estar tranquilo porque estás en la línea ampliamente mayoritaria de los científicos. En esa revista de Ciencia que yo recibo —que no es más que la traducción de "Científica Americana"— todos son partidarios de la "Selección Natural" aunque algunos pocos, reconocen que los factores de mutancia hasta ahora conocidos, no explican la evolución a seres superiores (o sea que se debería a una mutación rara que habría que ver si es tan frecuente para permitir una selección). Darwin dedicó un capítulo de su libro sobre "Orígenes de las Especies" a reconocer las "Fallas de la teoría", diciendo que un mecanismo tan perfecto como el ojo humano no podía explicarse por la Selección. Pero el neo darwinismo, que tomó auge por 1940, cuando se descubrieron los factores de mutancia, no está para estas concesiones. En realidad no agregó más que otro enfoque para el mismo hecho —la gran variedad que hay dentro de una especie— que era la observación

fundamental de Darwin y que ahora parecía explicada por las micromutancias. Donde la teoría de la Selección muestra mejor su debilidad es en la herencia del comportamiento que no es sólo el de migrar según un itinerario innato para algunos peces que te comenté en otra sino todo, fabricar miel, hacer nido, etc. Aquí estaríamos obligados a creer que en una especie había una gran variedad por ejemplo:1.000 formas de hacer el nido con las formas más arbitrarias (porque se tienen que dar por riguroso azar) y por selección quedó una. Si decimos que un antepasado creó ese comportamiento y lo trasladó a los genes caemos en la teoría de la Herencia de los caracteres adquiridos contra la cual se levantó la de la Selección. Pero por lo menos con la de los caracteres adquiridos sólo teníamos que explicar cómo un comportamiento puede ir a dar a los genes, cosa que se ignora, y no 1000 variedades del mismo como en la de la Selección. Se justifica que los científicos cuando se tropiezan con un problema duro de pelar, lo eludan cautelosamente y vayan a otros que les permitan algún avance, pero lo que no es justo es que después simulen que está todo explicado sin acordarse de los enigmas que dejaron atrás (y que no sólo es ese de la herencia del comportamiento). Una teoría que no explica la aparición de mecanismos como el ojo no puede pretender que explicó la evolución. Eso no quiere decir que haya que ir a explicaciones sobrenaturales sino que hay que seguir buscando; estamos más cerca de la verdad sin ninguna respuesta que en una falsa. Por ejemplo, lo que me explicabas sobre el funcionamiento del corazón es sutil y complicado pero no implica una inteligencia sobre-humana; un ingeniero del siglo XX tal vez resolvería el problema en forma similar (aunque uno del siglo XIX tal vez no podría). Lo mismo se puede decir del comportamiento "erudito" de algunos animales, como hacer miel, etc. Y es muy alentador que la inteligencia que programó eso —si bien maneja más información— es del mismo tipo que la nuestra y la vamos emparejando a medida que salimos de la ignorancia. En las próximas vacaciones a lo mejor

podemos seguir hablando de Genética. Tenés que resignarte a que en tu etapa actual y tal como decía aquel libro de vida de un médico que te presté una vez, de lo que se trata es de acumular conocimientos sin detenerse a meditarlos: es incompatible la acumulación monstruosa de datos que exige esa carrera todos los días con una reflexión detenida de cada uno. Pero después viene el desquite porque podés analizarlos con un panorama total. Bueno, te vuelvo a agradecer infinitamente que hayas tenido ese éxito y un recuerdo tan afectuoso al hacerme partícipe de él. Y en general me alegro de que hayan llegado a hombres —con sus respectivas novias y todo— y sean tan responsables, (ya sé, Mamá, ya sé que Ud. los crió pero nacieron del amor de los dos —¿no?— y eso nadie nos puede quitar). Bueno Raúl, mejor termino porque hoy discuto con todo el mundo. Recibe un cariñoso abrazo de

Raúl Sendic

Querido hijo Ramiro:

Tal vez ésta llegue a tus manos cuando ya falten pocos días para optar por una carrera. Agronomía tiene otra desventaja: estudios de suelos y cultivos deben hacerse preferentemente en el lugar donde se va a ejercer porque varían mucho con la estructura geológica de cada región y con la latitud. Por ejemplo: hay 7 clases de arcillas que se dan, distintas, desde el Polo al Ecuador. Y plantíos, yuyos y plagas también varían notablemente con suelos y climas aun en zonas cercanas como la templada, como aquí y la tropical. Me gustaría orientarte sobre otras carreras pero no sé mucho sobre ellas. Dentro de las profesiones que tienen un auge siempre asegurado en un país como el nuestro, está la Química. Aún industrias que son eminentemente metalúrgicas en otros lados, como la del automóvil, aquí dependen más de los químicos porque el principal agregado nacional son piezas e implementos de plástico. Además, en ella no hay necesidad de hacerse primero una clientela, si

obtenés un buen título universitario al otro día estás trabajando. Conozco el caso de un matrimonio, él abogado ella química, ambos recién recibidos, y por lo menos en los primeros años fue ella quien mantuvo la casa con un pequeño laboratorio de análisis químicos. La mayoría de las grandes fábricas, por ejemplo en Paysandú, donde seguramente volverás algún día, Norteña, Paycueros, Azucarlito, Aceitera, emplean químicos industriales, sin contar a Ancap que los necesita aún para fabricar cemento. El caso de tu prima te está demostrando también que en esa profesión te defendés tanto en tu casa, como cuando elaboraba esencia de perfumes a partir de cera de abejas, hasta en obras gigantescas como la depuración de aguas termales, pasando por el asesoramiento de varias empresas o el trabajo en una de ellas. De la investigación química creo que te hablé en otra y su importancia, desde medicamentos y plásticos hasta fertilizantes, pesticidas y matayuyos, etc. para el agro. Hay alimentos, como la margarina y aceites vegetales en general, que son compuestos hechos por los químicos a partir de algunos productos naturales. Grandes industrias de aquí que dependen de los químicos te puedo citar también combustibles, neumáticos, medicamentos, plásticos, pinturas, fertilizantes. También conservación de alimentos que no sólo es de hortalizas y demás, sino de alimentos envasados que cada día tienen más demanda, desde que a las mujeres se les dio por trabajar. Como te dije la otra vez, me gustaría que consultaras a tu tío que ha trabajado en grandes empresas y tiene mucha información y critèrio para darte un buen consejo. Ultimamente les escribí 2 cartas, una del 3 de septiembre y otra del 15 de octubre. Por la foto veo que estás muy fuerte, puro músculo y hueso aunque un poquito más de lo segundo todavía. Te iba a mandar nuevas instrucciones para criar músculos pero veo que ya no son necesarias. Bueno Ramiro, al celebrar las fiestas de fin de año acuérdense de mí que yo los estaré recordando. Cariños para Mamá y recibe un fuerte abrazo de

Raúl Sendic

3 de Diciembre de 1981

Querido hijo Alberto:

Recibí 2 cartas tuyas, una creo que de Julio y otra de Setiembre. Fue una gratísima sorpresa el saber que has obtenido esas calificaciones en la Escuela. Te digo la verdad, como en las anteriores no mencionabas los estudios yo me creí que no te iba muy bien y ya en la última habrás visto que ni me atreví a preguntarte. Por eso fue doblemente grata la sorpresa y te la agradezco mucho. Bueno, dentro de lo poco que tengo para contarte voy a ver si te puedo hacer una carta linda. En la última te hablé de los indios del Sur argentino; hoy voy a contarte de los que hubo aquí. Un grupo humano puede ser atrasado en tecnología pero muy adelantado moralmente. Eso —que se puede todavía ver en algunas zonas rurales— pasó con los indios Charrúas. Un aspecto de esa alta moral fue lo que le permitió rechazar a la Conquista española —que venía de derrotar a los imperios Azteca e Inca— y resistirla durante 3 siglos, desde el año 1500 al 1800. Por esta última fecha, un hombre blanco criado en sus tolderías los describe así: más altos que los españoles, musculosos, de nariz aguileña y de color más oscuro que el de los otros indios. Tienen normas rígidas de comportamiento: jamás violan la palabra dada, nunca vi una pelea con armas entre ellos, son muy solemnes, serios y hospitalarios, nunca levantan la voz, y para llamar a otro prefieren correrlo antes que gritar (este sigilo se explica después de 300 años en zafarrancho de combate). Al anochecer de cada día celebran una asamblea donde se distribuyen las tareas para el otro día que son de vigilar una zona individualmente y cazar en ella. Asan la carne en estacas de madera que clavan al alcance de los invitados sin decir palabra. Jamás matan a menores de edad aún en combate y los prisioneros son mantenidos libres en sus campamentos. Esa norma sobre los menores, —que fue general en los indios de esta zona— les valió una ventaja inicial en su lucha contra los españoles: cuando el 1er. desembarco de ellos aquí, que fue de Solís en 1518, éste fue muerto junto con todos sus acompañantes menos un grumete de 11 años llamado Francisco del Puerto (el cual

después sirvió de guía a Gaboto por los ríos Paraná y Uruguay pero se negó a volver a España). Al capturar de Solís armas de fuego, espadas y armaduras y tener a alguien que les contara sobre otros recursos de combate europeos como el caballo y demás, los indios de acá nunca fueron sorprendidos con esos elementos novedosos, como les sucedió a Incas y Aztecas. Además a partir de eso los Charrúas empezaron a recibir cordialmente a los europeos. Así lo hicieron con el Adelantado Ortiz de Zárate, que desembarcó con unos 500 hombres por 1580. Pero un marinero de éste desertó y se refugió entre los charrúas y éstos se negaron a entregarlo. Zárate entonces detuvo a Abayubá, un sobrino del cacique Caracé. Y éste, en 2 combates sucesivos, lo derrotó y le mató 70 hombres. A partir de ahí ya no hubo más paz. Lo que los españoles llamaban la "Banda de los Charrúas" pasa a ser una zona prohibida que coincide con lo que es hoy Uruguay, o sea que dieron personalidad a una región que luego fue un país. Y por períodos dominaron también parte del Litoral argentino; por 1.600 y pico un sacerdote de Buenos Aires despotrica contra los Charrúas que asaltaban todas las diligencias que iban para las Misiones Jesuíticas en el Norte argentino. Pero al final agrega: "Menos mal que uno se libra de ellos si les entrega un mazo de barajas porque son muy adictos a ese juego" (y debe ser así porque otro testigo dice que habían barajas de cuero).

Asaltar a una diligencia —seguramente llena de finos artículos europeos— para llevarse sólo un mazo de barajas, muestra ya esa mezcla de audacia y bondad que es muy típica de la personalidad uruguaya. En 1811, cuando empezó la guerra por la Independencia, ellos demostraron su madurez apoyando a Artigas. La continua guerra que habían mantenido durante tantos años los habían diezmado pero esos pocos centenares que quedaban mantuvieron la resistencia, ahora contra Portugal, junto con otras tropas de Artigas. Este logró en 1811 la primera gran victoria sobre España en esta zona. Después invadieron los portugueses y debió replegarse a la orilla argentina del río Uruguay. Fue entonces que el pueblo oriental mostró su fibra. Se le-

vantó en masa, quemó sus casas, y en carretas y a caballo siguió en una larga caravana a Artigas. Y flanqueándola, a poca distancia, iba una 2a. fila más menguada: los Charrúas. Otros hombres habían tomado la posta de la batalla contra los europeos que ellos habían iniciado hacía 3 siglos. —eran otros hombres pero la misma tosudez. Lo demás lo vas a encontrar en los libros de Historia: Artigas siguió una guerra desigual contra los portugueses y Buenos Aires y en 1820 —ya agotados todos los recursos—, se retira al Paraguay. Y los portugueses y después los brasileros, quedan dueños del territorio. Es el período más grandioso de la lucha de nuestro pueblo en la adversidad y te hice una poesía sobre él:

Cuando llegaron los europeos
hasta la orilla del Uruguay
un indio adusto clavó su lanza:
"esta frontera no pasarán".

Fue un vano empeño de la Conquista.
Fueron tres siglos sin claudicar;
indios cautivos lograron muchos
más no el oriente del Uruguay.

Llega la Guerra de Independencia
y tras glorioso triunfo inicial,
Artigas tiene que replegarse
hasta la costa del Litoral.

El pueblo emigra junto a su Jefe
y las fronteras ¿dónde están?
Ah, las fronteras se van con ellos;
a sus mojones ya volverán.

Siguieron años de guerra cruenta
y las fronteras vienen y van.
Fue muy heroico más todo en vano;
la tierra queda del Portugal.

Patean las huestes de veteranos:
ahí van los indios de porte austero,
ahí van los gauchos sobre sus potros,
ahí van los negros de gesto fiero...

"Ah, las fronteras van con nosotros",
dijo el más viejo de los paisanos,
"hoy las fronteras van con nosotros,
ya a sus mojones regresarán".

Y así fue, 5 años después invaden los "33 orientales" y el pueblo se levantó como un solo hombre y se sacudió la dominación extranjera. Bueno Albertito, una vez más gracias por tu regalo, espero que te guste este pequeño recuerdo que te hice y que se cumplan todos tus propósitos, que me decías, en deporte y estudios. Un abrazo y un beso de

Raúl

Querido hijo Jorge:

Recibí 2 cartas tuyas y me alegro de que estés tan adelantado en los estudios y tan bien en esa escuela. No sabés cuánto me gusta que me cuentes cosas como esa experiencia con la moto y de caza submarina. Esta debe ser fantástica como espectáculo, aunque no se cace nada. Yo como siempre, trato de leer y estudiar algo. La otra vez te comentaba que en planetas como Mercurio, Venus y Marte no podía haber vida. Eso se refería a vida humana porque hay cantidad de formas de vida tan raras en la Tierra que parece que han venido a dar acá porque se equivocaron de planeta. Por ejemplo, hay unas bacterias que se llaman sulfolobus que sólo pueden vivir a una temperatura de más de 90 grados. Así que en el agua caliente pasan frío, para ellas tiene que ser agua hirviendo en ebullición. Tampoco necesitan oxígeno, así que no sé que están haciendo aquí. Como con-

trapartida hay otras que viven en las tierras heladas del Artico. Y hay algas bajo una capa de hielo de 3 mts. de espesor en la Antártida que captan penosamente los débiles rayos del sol que les llegan a través del cristal. Por otro lado, están las abundantes bacterias anaerobias, las cuales no sólo no necesitan oxígeno sino que éste es tóxico para ellas, las mata. Aparecieron en la Tierra cuando ésta aún no tenía atmósfera de oxígeno: hay huellas suyas en rocas de 3.500 millones de años en Australia. Después vino esta "bocanada" de oxígeno que ya dura 2.000 millones de años pero ellas se quedaron igual seguramente esperando que pase. Entre ellas están las metanógenas que están en todas partes, en los pantanos, en el intestino de los animales y aún ahora en los aparatos que reproducen biogas. Emiten gas metano, —combustible—, que elaboran a partir del anhídrido carbónico que respiran. Tal vez estarían mejor en Marte que tiene atmósfera de anhídrido carbónico y no es descartable que las haya también allí: de 9 ensayos para ver si había vida microbiana que hizo la nave espacial que se posó en Marte en 1976, 7 dieron que sí. Se dice que si se extinguiera el sol desaparecería la vida en la Tierra pero no en toda. Por ejemplo, en la cordillera Dorsal del Pacífico, cerca de las Islas Galápagos, a unos 3.000 mts. de profundidad hay cantidad de manantiales de agua supercaliente y sulfurosa. El azufre alimenta a las bacterias que te decía al principio y a otras que viven más lejos, donde la temperatura baja a 20 grados y a su alrededor se ha formado toda una fauna que incluye hasta cangrejos. Los más pequeños comen bacterias y los mayores a los pequeños. Lo que es por ellos se puede apagar el Sol mañana mismo; viven igual porque sacan la energía de otra fuente: el calor de la Tierra. Conclusión: vida puede existir en muchos lados, en planetas sin soles incluso. Me gustaría que me contaras de tus estudios este año, materia por materia, para ver en cuales vas mejor. Física debe ser una de las más difíciles pero es fundamental para esa carrera que has pensado seguir. Bueno Jorge, quedé muy contento con las últimas cartas de

Uds. Dale un gran abrazo de mi parte a Mamá y recibe también un cariñoso abrazo y un beso de

Raúl Sendic

17 de diciembre de 1981

Querida hija Carolina:

Recibí una linda carta tuya de fecha 26 de setiembre y unas fotos más lindas todavía por las cuales veo que estás muy crecida. Por lo que me decís del perro veo que nos parecemos mucho porque a mí también me gustaba tener uno y me encariñaba con ellos. Tal vez el encanto de los perros está en que son tan expresivos; por ejemplo cuando corren de un lado para otro al regresar uno a casa están expresando "cuánto me alegro que estés aquí", hasta mejor que mucha gente. Así que si yo hubiera estado ahí habríamos sido dos para pelear para que la "Duquesa" se quedara. Se sabe que un perro grande como ella te trastorna toda la casa, pero ¿por qué tenían que regalar el perro? ¡hubieran regalado la casa! Bueno, ahora ya está, es de esperar que por lo menos te hayan comprado esos peces de colores. Los peces son menos expresivos que los perros, mejor dicho no son nada expresivos y por eso son también graciosos; a mí me gusta verlos cuando van en formación uno tras otro. Parecen esos dibujos de los templos de la Antigüedad en que tomaban un diseño, por ejemplo de un pájaro y lo repetían cientos de veces a lo largo de una pared y en la repetición está la belleza. Te decía de los perros que son muy cariñosos y expresivos pero también son muy inteligentes como todos los de esa familia, zorros, lobos, etc. De las tácticas que pueden inventar los zorros te hablé en otra. Los lobos también hacen tácticas muy inteligentes. Por ejemplo, cuando cazan en pareja y ven una presa se separan: uno se muestra adoptando una actitud de desinterés pero acaparando toda la atención de la presa, mientras el otro se acerca sigi-

losamente a ella por otro lado. Pero el ser viviente más inteligente después del hombre no es ninguno de éstos, si se mide la inteligencia por el volumen del cerebro con respecto al cuerpo, sino que es el chimpancé. También por su constitución orgánica, como las proteínas (son idénticas a las del hombre en más del 99 %). O sea que está más cerca nuestro que de los otros grandes monos como el gorila y el orangután. Encerrados en el Zoológico no se diferencian mucho de los otros animales pero en su medio natural, la selva, muestran su gran inteligencia: usan palos para bajar la fruta, tiran piedras y cortan hierbas para refregarse mientras se bañan en el río, etc. Incluso se les ha visto realizar extrañas ceremonias o juegos: cortan ramas de enredaderas con las cuales se fabrican unos collares y con ellos puestos se toman de las manos y empiezan a danzar en rueda alrededor de un árbol. La madre chimpancé corrige a su hijo cuando éste se equivoca golpeándolo suavemente con la mano abierta, pero es muy cariñosa con él.

Un científico hizo la prueba de criar un chimpancé junto a su propio hijo, recién nacidos ambos, dándoles la misma educación. El pequeño mono enseguida tomó la delantera en higienizarse, tomar la leche en taza y demás. Incluso aprendió a decir "taza" y "mamá" antes que el niño. Pero después quedó ahí y el niño siguió aprendiendo. Siempre tomando esas pautas para medir la inteligencia detrás del hombre y el chimpancé no viene ningún animal terrestre sino un pez mamífero: el delfín. Una vez vi sacar a unos con una red en el océano, aquí. Era la madre de una cría y a ésta le chorreaba la leche por ese pico con dientes que tienen. Cómo puede ese animal mamar bajo el agua no sé. Menos mal que los pescadores, que aquí le llaman "franciscana", los tiran de vuelta al agua porque dicen que su carne es muy aceitosa. Es un formidable imitador, cosa que aprovechan en los Zoológicos y en los circos, para enseñarles pruebas, premiándolos cada vez que hacen una con alguna golosina que para ellos tiene que ser chocolate con

leche y otras cosas por el estilo. Pero, gracias a su inteligencia, el delfín en seguida se da cuenta de qué se trata ("si hacés una prueba, cualquiera, te dan una golosina"). Acto seguido empieza a inventar él nuevas pruebas, siempre distintas, sin olvidarse de pasar a cobrar el premio cada vez que termina una. Y es más fácil que se le agoten las golosinas al entrenador que el repertorio de pruebas al delfín. Cuando los animales muestran todas estas cosas, algunos que los miran como a "parientes pobres", —de los cuales hay que tratar de diferenciarse lo más posible— esperan de la Ciencia algún elemento drástico de distinción, pero los resultados no han sido muy alentadores. La otra vez, por ejemplo, se hizo un estudio para ver cuál de los seres superiores era más evolucionado o sea más perfecto, comparando algunas proteínas de ellos con las correspondientes de los seres más inferiores. Los primeros resultados fueron decepcionantes, salió 1o. el caballo, 2o. el burro y 3o. el chancho. Nosotros estamos por allá abajo, en una rama lateral, siempre seguidos de cerca por el maldito chimpancé. Así que esto no sirvió, se sigue investigando hasta que dé bien. Que el hombre es distinto a los animales salta a la vista pero la dificultad está en especificar la diferencia. No podemos decir que todas nuestras facultades son superiores a las de ellos. Por ejemplo, horas antes de producirse un terremoto las gallinas cluecas abandonan sus nidos y varios animales, los cerdos entre ellos, se muestran inquietos y alborotados. Y nosotros nos enteramos recién cuando el techo de la casa ya viene en viaje hacia nuestras cabezas. Aquí se trata de una "facultad superior" y no la tenemos. El hombre con sus conocimientos de matemáticas y de física hace grandes edificios, pero los pájaros también necesitan gran sabiduría para hacer el material y construir ciertos nidos. Los alveolos del panal de las abejas son polígonos perfectos con todos los ángulos iguales, creo que de 106º. También las abejas para crear una reina le dan un alimento especial que ellas elaboran a una larva cualquiera y ya está hecho el milagro.

Nada de esto podemos hacer nosotros. Ni siquiera el lenguaje por símbolos que tenemos los humanos es exclusivo; aunque más simple lo tienen cantidad de animales, la gallina para llamar a sus pollos, por ejemplo. Algunos hasta pueden aprender el idioma humano como la lora que me hablabas la otra vez, y el chimpancé, unas pocas palabras. Las abejas exploradoras de una colmena a veces salen a buscar un lugar mejor para trasladar el enjambre y encuentran, por ejemplo, un árbol hueco en medio del bosque. Al volver explican su ubicación por señas igual que los sordomudos pero ellas, como no tienen manos, lo hacen danzando y levantando el abdómen en distintas formas. Para nosotros, aún con palabras, sería casi imposible dar una ubicación tan complicada, pero ellas se hacen entender; las otras exploradoras, que la miran atentamente, en seguida van derecho al lugar para ver si es el mejor. Claro que ese lenguaje es sólo para lo suyo. Y acá debe estar la clave: los hombres deben tener una superioridad general en muchas facultades pero cuando se va a la actividad específica de cada animal, —conseguir su alimento, refugio, etc.— esa superioridad disminuye o se invierte. Bueno Chiquita, me alegró muchísimo saber que estás en 6º grado, adelantadísima para tu edad, y espero que me cuentes que materias te gustan más aparte de Dibujo, que los que me mandás cada vez son más lindos. Me alegran mucho tus cartas. Dale un cariñoso saludo a Mamá de mi parte y recibe muchos besos de

Raúl Sendic

Que empieces bien el año te desea este padre que te quiere mucho.

Junio 16 de 1982

Para mi hija Carolina Sendic

Querida hija Carolina:

Recibí dos lindas cartas tuyas: una de fin de Enero y otra del 15 de abril. Me alegro de que te vaya tan bien en la Escuela y estoy cada vez más impresionado con tus dibujos. Los de tu última carta son buenísimos en todo; no me extraña que hayas ganado una Mención en ese Concurso. También quedé impresionado con esas novelas tan largas que lees, pero ahí ya me veo a mí mismo a tu edad. También vi varias fotos tuyas, con tus hermanos, en la playa, en tu casa, todas muy buenas. Veo que tienen una casa muy linda y me alegro mucho que Mamá haya podido salir adelante (ella fue muy buena conmigo). Me gustó mucho que hayas pensado en Veterinaria como posible profesión. No sólo abarca asistencia médica para los animales del campo —que dan alimentos para millones de personas— para animales del zoológico y domésticos, como perros, gallinas, etc., sino también ahora para peces criados por millones en estanques o jaulas en el mar. Si a estos peces los ataca una peste también hay que salir corriendo a buscar una Veterinaria que los cure. Me gustaría de verdad ayudarte en ese trabajo si algún día fueras veterinaria (aunque ya sabes que es difícil), porque a mi también me encantan los animales.

Pero de aquí a que cumplas 17 años y tengas que optar por una profesión puede aparecer algo que te guste más, como Electrónica, Arquitectura, Medicina, Danza, Dibujo o Enfermería, etc. y a mi también me gustará y te alentaré todo lo que pueda. Pero ¿no me contradigo al estimularte por igual en proyectos tan distintos? No, porque lo que importa es que tengas proyectos hermosos y los persigas con tenacidad; eso es lo que le da sentido a una vida. En tu carta de Enero me pedías que te escribiera un cuento, y aunque nunca he hecho uno, segura-

mente te lo voy a hacer y con bastantes diálogos como me decías. Yo siempre he pensado que la poesía y la música pueden ser muy hermosas pero siempre es una cosa artificial creada por el hombre, pero el cuento ya es diferente: muchas veces te habrás despertado de noche pensando en ese sueño que es mejor que el más imaginativo de los cuentos. Quiere decir que el cuento es algo natural y es como si alguien te estuviera diciendo: descansa, descansa, yo mientras te voy a hacer un cuento. Debe ser uno de los misterios más grandes: cómo se puede estar durmiendo e inventando cuentos, simultáneamente. Ni siquiera se puede decir que siempre sean apacibles o que expresen los deseos que uno tiene; muchas veces uno se ve en ellos en situaciones muy difíciles. Lo único que se puede sacar en limpio es que en el sueño no existe el ayer y el hoy: personas que únicamente pueden reunirse en un sueño, porque pertenecen a épocas muy lejanas entre sí de nuestra vida, aparecen alternando entre sí como si el tiempo no existiera. Si alguna diferencia hay entre el sueño y un cuento es que en el primero a cada instante están echando nuevas situaciones sorprendentes, cosa que es muy difícil de lograr para un cuentista. Bueno así que el cuento te lo mando en otra; para ésta sólo te hice un pequeño poema sobre ese tema. Los Sueños, se llama y dice:

Tal vez en un sueño te veas extraviada,
muy sola y pequeña en un mundo extraño,
y ahí te despiertas, muy sobresaltada.
Más no, no te inquietes que es tan solo un sueño.
Montón de quimeras sin nada de cierto.
Todas esas cosas son imaginarias.
En cambio si en sueños ves a una elegante,
muy práctica y docta Veterinaria,
que cura la herida de algún elefante
(el cual le sostiene ese viejo experto
—¿no será su padre?— que hace de ayudante),

no, no te digas que es tan solo un sueño.
Pudiera ser cierto.
Confía en que sí.

Me alegro de que te haya gustado mi carta anterior donde te hablaba de animales. Todavía no te he comentado nada sobre los seres microscópicos que son muchos más que los visibles. A veces se piensa de que porque son chiquitos tienen que ser menos inteligentes, pero yo tengo muchas dudas de que sea así. Por lo pronto, las bacterias tienen 3.500 millones de años de vida en la Tierra y nosotros —cuando mucho— unos 4 millones. Muy pocos todavía para empezar a jactarnos de que somos los más astutos, por lo menos para sobrevivir. Por lo general se considera que el ser vivo más pequeño es la bacteria, que tal vez ya hayas estudiado en la Escuela. No todas las bacterias son dañinas para el hombre; en el aparato digestivo humano hay miles de millones de ellas —más que células tiene el cuerpo—, que se encargan de hacer una primera digestión de los alimentos, sin la cual no podríamos aprovecharlos. Pero por otro, casi todas las infecciones de heridas y demás son provocadas por ellas. Pero hay otros seres vivos más chicos que las bacterias, como son los virus, sólo que para reproducirse y demás tienen que penetrar en otros organismos o sea que no pueden tener una vida independiente. En realidad el virus es tan sencillo que no es más que una molécula encerrada en un estuche o caparazón. Por ejemplo, el virus que provoca el resfrío es un dadito hueco de 8 caras y adentro no hay nada, esa molécula tan solo. El resfrío es porque penetra en las vías respiratorias para sacar cría. Y a cada estornudo expulsamos millones de esos daditos. Pero hay seres vivos más simples todavía que el virus. Hace unos 40 años, con el descubrimiento de la penicilina y otros antibióticos, los médicos creyeron que habían ganado definitivamente la guerra contra las bacterias que provocan las infecciones. Estaban muy contentos, pero 20 años después sucedió que las mismas bacterias que antes morían

como moscas con un antibiótico empezaron a bañarse alegremente en él sin que les pasara nada. Y los médicos se preguntaban ¿quién puede haber venido en ayuda de las bacterias en esta guerra? Ahí fue donde saltaron a la luz pública otros seres muy pequeños: los plásmidos. Ellos viven dentro de un microbio. Pero, de la misma manera que nosotros hacemos arrimar un vehículo a la vereda para descender, los plásmidos obligan a su microbio a pegarse contra otro, aunque sea de otra especie. Se bajan y trepan en el otro. Y con ellos llevan una cantidad de cualidades y funciones para el microbio que les da hospedaje, entre las cuales está la de resistir a los antibióticos. Y así pueden proporcionar esa resistencia a organismos que antes no la tenían. ¿Y cómo son los plásmidos? ¿Tienen cabeza, patas, cola, etc.? No, ni siquiera tienen una piel o caparazón como los virus. Son una molécula pelada. ¿Y esa cadena de átomos puede resolver cosas? No sé, por lo pronto parece que puede resolver cambiar de microbio a su antojo. Bueno Chiquita, después de escribir esto recibí tu 2a. carta y los dibujos y aproveché una demora en el envío de esta carta para hacerte un poema con puro diálogo, Luces del mundo, se llama y dice:

Cómo se añora la eterna noche!
No es demasiado la luz que encienden?
—Ah, pobre viejo, casi estás ciego o no comprendes.
Es que allá lejos se apaga el día...
—¿No hay luz arriba?
¿Cielo tampoco?
¿Nada que alumbre salvo los focos?
—Todas las luces son necesarias.
—¿Se apaga y prende de muy antiguo la luminaria?
—Ay, dices cosas muy incoherentes.
Voy a explicarte para que entiendas:
Hay una lumbre muy primitiva
que enciende el hombre de las cavernas...
—¿Un fuego tenue?
¿que siempre brilla?

—Bueno, no tanto como las luces de lamparillas.
—Ah, pero alcanza.
Como la llama muy vacilante
pero porfiada de la esperanza.
—Mi buen amigo, ¡cómo divagas!
No, no es lo mismo pero te sigo:
De aquella lumbre de las cavernas
hasta las luces, como cascadas,
del siglo veinte,
que han doblegado a la noche eterna,
hay gran distancia...
—Pero, ¿se explica todo el derroche,
todo el despliegue de luminarias?
¡Tanto de malo tenía la noche?!

Veo que cada vez vas extendiendo más tus actividades con eso del Teatro que no sabía. También sé por tus tíos (por los cuales me enteré de otras cosas lindas tuyas) que ya sabes algo de Danza. A mí dentro de esa música me gusta el Bolero de Ravel, aunque creo que no se danza; ya me gustaba cuando tenía tu edad y todavía me resuena. Contame algo de eso. Chiquita, me despido, aunque no te guste escribir a mi me gustan tus cartas. Un cariñoso saludo para Mamá y recibe muchísimos besos de este padre que siempre te recuerda con inmenso cariño.

Raúl Sendic

Junio 29 de 1983

Para mi hijo Raúl Sendic

Querido hijo Raúl:

Recibí las cartas de Uds. de principio de Mayo y veo que seguís a gran tren en los estudios. Sé que de verdad te

gusta Medicina pero para mí siempre es una grata sorpresa ver como podés mantener el enorme esfuerzo que hay detrás de esas notas. Tal vez te haya resultado un poco frustrante terminar el curso de Genética —que es tan apasionante y lo habrás tomado con gran interés al ser designado para esa competencia— y tener que pasar a otra cosa, pero la carrera es así: te dan lo necesario para la práctica (pero que también es una gran base para un estudio más reposado futuro). Inmunología debe de ser muy interesante. Yo siempre te hablaba de una posible manipulación de los genes por el organismo y nunca te pude poner un ejemplo. En inmunología, según leí hace poco, hay uno: los genes de los glóbulos blancos son cambiados durante el desarrollo del embrión para permitirle crear esa enorme variedad de inmunoglobulinas que permiten contrarrestar otras tantas infecciones. O sea que el conjunto de los genes o genomas se repite idéntico tal vez (siempre conviene decir tal vez) en todas las células del organismo menos en los glóbulos blancos. Es una modificación pequeña ya que es un gen fragmentario en cuyos fragmentos son ordenados de otra forma, pero lo trascendente es que exista un mecanismo orgánico para modificar genes con el fin de mejorar una función. Y la adaptación no es más que eso: mejorar una función para adaptarla a un nuevo ambiente. Como ves, sigo estudiando y creo que voy a poder aguantar una conversación sobre estos temas mucho tiempo todavía, aunque vayas tan rápido. También leí un artículo muy bueno sobre plásmidos, ahora vistos como organismos independientes porque tienen genes propios para replicarse y para cambiar de huésped. Aquí tenemos un paquete de genes ambulante, como el que habíamos hablado una vez, porque al revés de los virus, le quitan cantidad de funciones al organismo que abandonan y se las dan al que los recibe. Desde luego que para explicar la evolución se necesita algo más que un plásmido, pero de nuevo lo importante es que existan mecanismos así. Fijate que, por ejemplo, los genes que determinan las

branquias no han desaparecido de los animales que tienen pulmones, ya que se expresan en el embrión, así que mejor que de una evolución de genes, parecería pensar en una superposición. Como esta carta tal vez te llegue cerca de tu 20avo. cumpleaños te hice unos versos sobre estos temas que se llaman La Vida y dicen:

Somos bacterias.
Vamos avante
Somos los seres
más primitivos y diminutos.
¿Cuánto vivimos? 20 minutos.
Pero entretanto
nos dividimos
así la vida
en sendas copias
sigue adelante.
¿Los padres, dijo?
no los tenemos.
Todos son hijos
Padres no habemos.

Somos batracios, sapos y ranas
Ahora cambiamos
nos dividimos
(ya más despacio)
y relevamos, como en las postas,
padres e hijos, y así por turnos,
vamos llevando la vieja vida por los estanques.
Postas de sapos, postas de ranas,
siglo tras siglo,
millones de años,
siempre adelante.
Somos los dinos.
Vamos avante.

Ahora vivimos entre las hierbas
de los pantanos,
¿nombre completo?
¿No lo dijimos?

No, no es molestia.
Por el contrario.
Somos los dinos, los dinosaurios.
Al fin llegamos!
Bueno, hay variantes:
nos dividimos, y relevamos,
siglo tras siglo,
como los de antes.
Es el trabajo, lo diferente:
el duro esfuerzo para el futuro
que fragua el Mundo del descendiente.
Somos creadores, ¡más que natura!
de nuestro ambiente.
Nadie nos para! Vamos avante.
Somos la gente.
Mueren los hombres.
¿Todo termina?
No, espera! ¡Mira!
Son los relevos. Van adelante.
Llevan la Vida. ¡Es nuestra vida
y va adelante!
¡Vamos los muertos,
vamos avante!

Bueno Raúl, tené paciencia; tal vez cuando cumpla los 60 ya me salga algo bueno y también te lo voy a regalar, como te regalo esto, de todo corazón. Seguime esos relatos de la última. Y cómo va mi encargo de que tengas unidos a los hermanos? Tu tío me mandó un informe muy lindo de todos y algún día haceme también uno si

podés. A mi me parecía que vos tendrías que ser más frío e intelectual y me alegro que no sea así. Yo ando bien, creo que en estos días me van a poner los dientes. Espero que puedas descansar de este (frase final ilegible). Un gran abrazo y un beso de

Raúl Sendic

Junio 29 de 1982

Para mi hijo Ramiro Sendic

Querido hijo Ramiro:

Por tu carta veo que has optado por Ingeniería Química, aunque no por vocación. Como te decía la otra vez la vocación es sólo uno de los elementos para esa elección; el otro es en qué vas a ser más útil. Y si no te ves con mucho entusiasmo entre probetas y alambiques por lo menos podés hacer ambiciosos proyectos sobre todo lo que podés hacer con ellos. La verdad es que, si te pudiste dar el lujo de dudar, es porque tenías una base fuerte para cualquier carrera de Ciencias, cosa que no es común. Tu tío piensa que podés dar muchos puntos en los estudios, pero yo también lo sé hace tiempo. Además de esos logros prácticos de que te hablaba en otras, está el de saber por saber, de encontrar una explicación para las cosas. Yo creo que en Ciencia el 1er. Mandamiento es decirse "no lo sé" ante las cosas que no están confirmadas, por más alentadoras que sean las teorías para explicarlas. Es una saludable base para proseguir la investigación. Y el 2o. sería: "incluso lo que yo no me puedo imaginar puede existir". Por ejemplo, por mucho tiempo paralizó a la Ciencia la discusión de si el fotón era una partícula o una onda, y que respondía por igual bien a los experimentos para una que para otra. Y enton-

ces es como si alguien que no conociera el murciélago exigiera que se le defina si es pájaro o mamífero sólo porque él no puede imaginar que haya algo nuevo que tenga las cualidades de dos cosas diferentes (como se ha convenido ahora para el foton). La verdad es que sería una casualidad que un mundo que es más de un millón de veces más pequeño que el que podemos ver contuviera cosas similares a las de éste, comparativamente gigante. Lo mismo pasa con la carga eléctrica que es la base de toda la Química; los científicos no saben lo que puede ser, aparte de esa cualidad de repelerse si son iguales y atraerse sin son distintas. Es como si se vieran dos objetos lejanos y que uno es blanco y el otro negro, sería otra casualidad que fueran las únicas propiedades que tienen. Pero suponiendo que fuera así ¿por qué se atraen o repelen las cargas? ¿Es que la partícula emite una mano que empuja para afuera a la otra o la atrae hacia sí? Misterio. Por la atracción o repulsión eléctrica se pueden explicar todas las reacciones de la Química Inorgánica. Pero con la Química Orgánica ya es distinto. Todavía si hacés una cadena de carbonos y nitrógenos pasan cosas explicables con esas cualidades de la carga. Pero si plegás esa cadena como quien estruja un papel para tirarlo, de pronto empieza a hacer cosas raras. Por ejemplo, comienza a atrapar átomos y moléculas del ambiente para con ellos crear otros compuestos. Ningún laboratorio puede crear sustancias con esa precisión y celeridad, que deja perplejos a los químicos. ¿Qué hay que pensar? ¿Que las "manos" ahora quedaron en tal posición que pueden atrapar más cosas y trabajarlas mejor? ¿O que aquí entran en juego otras propiedades de la carga? Como no se sabe se puede suponer cualquier cosa. Y esas nuevas moléculas plegadas parecen estar en el umbral mismo de la vida. Y ¿qué es la vida, en definitiva? No vayas a pensar que no tengo la más remota idea de como se contesta esta pregunta. No, papá sabe, papá sabe. Pero ahora estoy muy ocupado para contestarla. En todo caso preguntale a Raúl, que lo tenés más a ma-

no. O si no, se me ocurre una idea mejor: estudiar Química porque, si alguna vez se descubren estos misterios, la investigación química es una de las que pueden llegar primero a ellos. Ramiro, espero una, pero con muchos detalles, sobre resultado final de cursos, novia, basketball, paseos de vacaciones, etc. etc. Fotos, me gustaron las de la playa y donde están todos muy alegres en la fiesta de fin de año. Y desde luego, donde están todos juntos. Mi gran deseo es que se mantengan unidos, los hermanos, hoy para que los mayores aconsejen a los más chicos (sin tutorías pues para eso está la madre) y mañana para que se ayuden mutuamente, y yo quedo más tranquilo. Dale un gran saludo a Mamá que fue la otra gran revelación por su progreso en el trabajo, y recibe un beso y gran abrazo de este padre que siempre te recuerda con cariño

Raúl Sendic

Agosto 18 de 1982

Querido hijo Alberto:

Seguramente en estos días recibiré una carta tuya tan linda como la que me mandaste en enero y con las notas de los estudios; a ver si has podido mantener el promedio tan alto del otro semestre. También con noticias sobre tus actividades en la Escuela Agraria, deportes, vacaciones y demás. En la última que te mandé —que creo que fue en abril— te hablaba algo sobre la electricidad que hay en la tierra. Uno mira la tierra y le parece que siempre está igual, que nunca cambia. Esta apariencia de perpetuidad es falsa. En realidad, por ejemplo,ese polvo que uno sacude de los muebles todos los días en el correr de los siglos puede tapar una gran ciudad abandonada, como saben bien los arqueólogos. Pero además hay un

movimiento general, lento pero constante, dado por las fallas geológicas o rajaduras que tiene la corteza terrestre. Por ejemplo, hay una de 75.000 kms. de largo que la circunda completamente. Se llama Cordillera Dorsal del Pacífico y del Atlántico porque de esa hendidura brotan lavas que han formado —al acumularse—, una cordillera en estos océanos. Y esa lava va empujando a todo el fondo del océano que viene a ser como un piso corredizo, y que a su vez empuja a los continentes creando montañas en ellos. Por ejemplo, la Dorsal del Pacífico empuja a una placa de suelo oceánico que al chocar contra América del Sur la levanta en vilo, formando la Cordillera de los Andes en toda su costa. Y ¿cómo se produjeron esas grandes rajaduras en la Tierra? Pudo ser por causas internas; a unos 100 kms. abajo de la superficie hay una delgada capa de lava líquida, que se llama Astenósfera y que siempre está tratando de escapar en volcanes y demás. También alguna vez se ha pensado en una enorme gravitación negativa (o sea la fuerza de la gravedad ejerciendo una atracción para arriba en vez de para abajo) creada por la aproximación de un gran planeta u otro cuerpo celeste de gran tamaño. En realidad a la gravitación negativa la vemos todos los días en las mareas: allí donde el mar enfrenta a la Luna ésta atrae sus aguas de forma que suben un metro o dos (en algunas bahías hasta 30 metros). Si la Luna fuera más grande o estuviera más cerca, también influiría de igual manera sobre esa capa líquida de lava que hay bajo la superficie y hasta podría romper la cáscara que la envuelve. Eso de aproximación de otro planeta no es nada raro; lo raro sería que nunca hubiera sucedido en los 5000 millones de años que tiene la Tierra. Por ejemplo, en nuestra Galaxia hay unos Cúmulos Globulares compuestos de estrellas viejísimas (y seguro con planetas antiquísimos también), que vagan al azar atravesando aquí y allá el disco de la Galaxia y sin girar en éste como lo hace el Sol y demás. Así, pueden cruzarse en el camino de cualquier astro. Mucha gente cree que un gran plane-

ta que pasara a poca distancia de la Tierra sería atraído por ésta y chocarían. Eso es muy improbable. Esos cuerpos tienen una gran velocidad —lo mismo que la Tierra que va a 30 kms. por segundo—, o sea un gran impulso hacia adelante y la presencia de otro cuerpo apenas los desvía en su trayectoria; nunca los obligaría a hacer una curva cerrada para chocar con él. Tal vez ya lo hayas estudiado en Física: es la Energía Cinética o de traslación, proporcional a la masa y al cuadrado de la velocidad que lleva, fuerza que en este caso sería mayor que la gravitatoria. Y ¿qué sucedería con los otros cuerpos sueltos, es decir sólo unidos a la Tierra por la fuerza de la gravedad, si mañana se acercara un planeta de gran tamaño? Eso nos interesa directamente porque nosotros mismos estamos entre esos cuerpos sueltos. Al principio notaríamos que vamos perdiendo peso a medida que la gravitación negativa se va haciendo mayor. Pronto empezaríamos a dar pasos de 10 ó 20 metros y llegaría un momento, cuando el otro planeta esté muy próximo, que pesaríamos menos que un mosquito, ya que seríamos atraídos casi por igual para arriba que para abajo. Y si el otro planeta es mayor que la Tierra empezaríamos a flotar y, en determinado momento, a caer suavemente hacia él. Como la Tierra sigue también tironeando de nosotros (aunque no con muchas ganas, te lo puedo asegurar), caeríamos sobre el otro planeta con el peso de un mosquito —o de una mosca al disminuir la distancia al mismo— así que tal vez no sufriríamos daño en la caída. O sea que en cuestión de segundos, nos hallaríamos en otro planeta junto con animales y demás cosas sueltas y ni siquiera nos faltaría el aire, ya que sería atraído antes que nosotros. ¿Y cómo haríamos para volver? Sería bueno averiguar, pero yo por lo menos no tendría mucho apuro. Albertito, espero una tuya con todas esas noticias que te decía al principio, y me despido con un gran abrazo y un cariñoso beso

Raúl Sendic

Querido hijo Jorge:

A Albertito lo dejé impresionado con eso del planeta. Por un tiempo va a caminar prendido de los árboles y mirando para arriba. Yo siempre trato de leer algo de Astronomía pero es una ciencia que se maneja más con suposiciones que con hechos comprobados. Hay un gran avance en observatorios astronómicos pero aún así hay algo que siempre se les escapa. Los cuerpos opacos, como los planetas, que no emiten una radiación detectable (o la que emiten la absorbe su propia atmósfera). Y ahí puede estar gran parte de la materia del Universo y la más interesante. Por ejemplo, algunos astrónomos sostienen que para explicar matemáticamente la velocidad del Sol (que ahora es de 270 km. por segundo o más), hay que pensar que en la periferia de la Vía Láctea hay una monstruosa masa de planetas, allí donde los observatorios no ven nada luminoso.

Por otro lado, la teoría básica de la Astronomía actual, sostenida por la mayoría de los astrónomos, es la de que el origen del Universo estuvo en una Gran Explosión, y está lejos de haber sido comprobada. Tal vez la hayas estudiado: dice que hace unos 15.000 millones de años habría habido una explosión en un punto, en un puntito más chico que este que pongo a continuación. Esto explicaría el alejamiento mutuo de las Galaxias, que se separan unas de otras como los cascotes después de la explosión de un barreno. Esta teoría explica bastante bien lo que pasó después, pero no lo que había antes de la Explosión porque dicen que ésta fue de toda la materia y energía del Universo concentrada en ese punto. Y los físicos no conciben más que una masa enorme y un volumen descomunal para semejante concentración. Además, hay Galaxias que se acercan en vez de alejarse. Con todo y por las dudas, una cosa te encargo para cuando hagas esos viajes espaciales que has pensado: que no vayas a chocar con uno de esos puntitos porque

no estamos para otra explosión, cuando todavía vamos arriba de uno de los cascotes de la anterior, preguntándonos que pasó. ¿Y cómo será el sueño, mejor dicho la pesadilla de un viajero espacial nato, como es el caso tuyo? Es difícil imaginarlo pero traté de hacerte un poema sobre este Navegante Espacial, que dice:

Hoy me perturba la Madre Luna.
No le hago caso.
Hay vendavales, rayos y brumas.
Pero mi nave sale al encuentro.
Su vuelo es raudo, más que el del viento.
Me envuelve en sombras la Magna Noche.
No le hago caso.
Siempre hubo un alba tras el ocaso.
Luces me hieren con su destello desde el abismo.
Algo me pasa.
¿Serán cometas o un espejismo?
¿Por qué no alumbra la Hermana Estrella?
Madre, estoy ciego.
Madre, no veo más que penumbras.
Voces que llaman en las tinieblas.
Sigo adelante.
No le hago caso. No le hago caso.
Un grito helado desde el planeta para que vuelva.
Madre, no puedo.
Soy sólo un preso como mi padre.
Sólo un cautivo de mis proyectos
de navegante por el espacio.

Bueno Jorgito, te dejo. En la próxima que me escribas espero que me relates con detalles, como en las anteriores, tus actividades en estas vacaciones sea pesca submarina, deporte, excursiones o lo que sea, que a mí me gustan mucho esos relatos. (Yo, ya ves, mis noticias más

nuevas tienen varios miles de millones de años). También las notas del curso anterior y que materias te gustan más. Por tus notas anteriores vi que estabas muy bien en Física, que es básica para comprender estas cosas del espacio. Tengo todas esas fotos de ustedes. El físico tuyo es muy parecido al mío cuando tenía tu edad. El de Albertito, desde luego al de la familia de la madre, pero yo lo encuentro idéntico al de mi padre (él era un hombre del campo, gran jinete, enlazador y todas esas cosas). Me despido: un gran abrazo a Mamá de mi parte y un fuerte abrazo y un beso cariñoso para ti, de este padre que siempre los recuerda con cariño

Raúl Sendic

Destinatarios: Alberto y Jorge Sendic. Ejido 888. Montevideo.

21 de octubre de 1982

Para mi hija Carolina Sendic

Querida hija Carolina:

Después de aquellas cartas de enero y abril no he recibido otra tuya aunque tal vez venga alguna en viaje. Yo te escribí creo que en junio. A esta altura ya habrás ingresado en Secundaria y estarás un poco abrumada por la cantidad de cosas que hay que estudiar. Sé que en la Escuela andabas muy bien pero ahora hay que organizarse mejor para enfrentar esta avalancha.

Cada cual tiene un método que le da más resultado para estudiar, pero en el caso tuyo tal vez pueda recomendarte el que me sirvió más a mí, porque creo que somos bastante parecidos.

Por ejemplo, ¿no te sucede que a veces has leído hasta una página entera y no has entendido nada porque tu

imaginación estaba muy lejos, pensando en otra cosa? Eso me pasa también a mí. Para combatir esa dispersión lo mejor es sacar apuntes de cada párrafo, aunque sea de los datos más importantes. Por ejemplo si lees "La capital de Francia es París y está situada sobre el río Sena", apuntas "París, río Sena". Lo mismo para Historia, las fechas junto a los acontecimientos. Y en Matemáticas, las fórmulas. Una vez terminado lees 4 o 5 veces los apuntes y después otra vez el libro y está. El sacar apuntes no sólo te sirve para evitar la distracción; tiene una finalidad más importante todavía: para poder resumir tienes que captar bien el concepto primero y esa captación plena del concepto es lo que permite fijarlo en la memoria. Para ver cómo funciona la memoria se la puede comparar con una biblioteca.

Por ejemplo, si le devuelves un libro a tu amiga la bibliotecaria (que me hablabas la otra vez), ella primero se fija bien qué libro es, y luego va y lo coloca en el estante correspondiente. Así cuando lo necesita ya sabe dónde tiene que buscarlo. En el estudio pasa lo mismo: cada conocimiento nuevo hay que compararlo con otros conocimientos viejos que uno tiene y colocarlo entre aquéllos con los cuales pueda estar relacionado. Por ejemplo, si lees "Caracas" lo colocas entre lo que ya sabes de Venezuela y así. Pero esto —no te preocupes— , lo hace maquinalmente el cerebro aunque no hagas ningún esfuerzo especial en ese sentido. Lo único que hay que cuidar es darle tiempo para trabajar o elaborar ese nuevo conocimiento, antes de pasar a otro párrafo. Por eso el tiempo que se gasta en sacar un apunte no es tiempo perdido porque se le da un intervalo al cerebro para elaborar mejor la idea y archivarla en el lugar correspondiente. Lo segundo es repasar. La memoria es como una superficie dura donde se quiere grabar algo: hay que pasarle varias veces el punzón para que quede bien marcado. Lo que te decía de que el cerebro elabora maquinalmente cada nuevo conocimiento que recibe está comprobado por experimentos. Hay unos aparatos que registran

cuando uno está pensando y cuando no. Se le hace leer un párrafo y después que terminó de leer el aparato marca que el cerebro sigue trabajando durante varios segundos a toda máquina. Pero si se le hace leer algo que no entiende (por ejemplo en otro idioma) y por lo tanto el cerebro no puede relacionarlo con otros conocimientos anteriores, el aparato no registra ninguna actividad: no hay elaboración posible. Entre los animales hay varios que tienen mejor memoria que el hombre, como el caballo o el elefante. Un caso curioso se da en la lombriz de tierra. Se le hace recorrer un trayecto donde se coloca la punta de un cable que le da un choque eléctrico. Aprende rápido y al llegar al cable se acuerda y dobla a un costado. Entonces se corta la lombriz a la mitad con un cuchillo. Como ellas tienen la facultad de reconstruir una lombriz entera a partir de un pedazo, la parte de la cabeza cría una cola y la cola cría una cabeza. Entonces se ponen las dos lombrices en el trayecto anterior. La que se regeneró a partir de la cabeza llega cerca del cable, se acuerda y dobla a un lado. Y la ex-cola llega al cable y... también lo elude elegantemente. Y ¿dónde tenía la memoria entonces este bicho? Misterio. El cuento que me habías pedido no te lo hice porque he estado poco inspirado; ni siquiera una poesía como la que te mandé en la última, pero sí te hice un pequeño poema que dice:

Tengo una hija
pero tan lejos
que para verla
preciso un puente.
Que cruce muros, ríos y selvas.
Que cruce mares y continentes.
Y ella me cuenta de sus proyectos
y de los sueños que hay en su frente.
Ah, pero entonces
¿qué es lo que busco?

Si ya lo tengo
¡ya tengo un puente!

Bueno Chiquita, te dejo. Si siempre vas a seguir Veterinaria no te olvides de ponerme como ayudante. Ya ves todo lo que sé sobre la lombriz para el caso de que nos llamen para atender una que se enferme. Pero es de esperar que también nos llamen para animales más importantes. Un saludo cariñoso para Mamá y muchos cariñosos besos para ti de

Raúl Sendic

30 de octubre de 1982

Para mi hijo Ramiro Sendic:

Querido hijo Ramiro:

Recibí dos cartas de ustedes, una del 2 de agosto y otra del 19 de setiembre.

Yo les escribí la última creo que en julio.

Tu elección de esa especialidad en la Química creo que fue muy acertada; ahí están los plásticos, los medicamentos, fertilizantes, etc., cuyo uso no hace más que aumentar. Me alegro que te resulten interesantes mis historias de indios. En realidad no me extraña mucho. No sé si alcanzaste a conocer a tu bisabuela, doña Pancha, que era una especie de reliquia india, siempre trabajando en su telar. A Raúl y a Mamá, les ponés unas plumas y los largás en la Transamazónica y pasan desapercibidos entre los indios del lugar. En el caso tuyo hay que reconocer que estás mejor camuflado pero esos ojos oblicuos no vinieron de Europa; ni el mismo Gengis Khan debía tener unos ojos tan achinados. Así que vamos a no engañarnos: ahí el único Cara Pálida era yo

me felicito de haber salido con el cuero cabelludo en su lugar. Hace un tiempo leí un libro sobre los indios que hay ahora en Estados Unidos que son unos 600.000 y, lejos de estar en proceso de extinción, crecen a un ritmo mayor que el resto de la población. Ellos viven en territorios que tienen asignados, que se llaman Reservas, donde mantienen su antigua vida tribal, muy arraigada en ellos por lo que se ve. Algo parecido a lo que había resuelto Artigas para los indios de aquí (y que está en una comunicación suya al Cabildo de Montevideo, no muy conocida): asignarles tierras y que siguieran bajo el mando de sus caciques. En Estados Unidos las Reservas no vinieron por una concesión sino que tuvieron origen en viejos tratados de paz con ellos, donde se les dieron a cambio de sus antiguos y más vastos territorios, y a veces lejos de ellos. A principios de este siglo estaban a punto de ser anuladas pero otra vez se las ganaron combatiendo: Cuando la Primera Guerra Mundial no fueron llamados a filas porque se les consideraba lo que se llama una Minoría Nacional Autónoma (algo así como los gitanos aquí), pero se ofrecieron como voluntarios. A partir de ahí no los molestaron y por 1960 se les empezó a dar ayuda técnica para hacer más productivas sus tierras. Hace unos años el famoso psicólogo austríaco Jung visitó una de esas Reservas y se quedó impresionado por la profundidad filosófica de los indios, más propensos a la filosofía que a crear una religión. También observó que el norteamericano medio admira y quiere parecerse al indio, aunque ha tomado más elementos folklóricos del negro. Más recientemente las universidades de allí lanzaron legiones de psicólogos y sociólogos sobre las Reservas en busca de lo que podían ser los rasgos típicos del primitivo hombre americano. A pesar de que la encuesta abarcó tribus muy distintas esos rasgos se repetían: gran dominio sobre sí mismo y total ausencia de agresividad dentro de los miembros de la tribu, además de otros caracteres positivos. Como recordarás, en otra carta te decía que Fé-

lix de Azara destacaba eso mismo entre los Charrúas: gente que había vivido por años entre ellos nunca había visto una pelea con armas dentro de la tribu, a pesar de ser tan aguerridos. Esa conducta, así como el gran respeto a la palabra dada, etc., también se ve actualmente entre los indios del Amazonas, como te decía, que verdaderamente se puede decir que es un rasgo típico del primitivo hombre de América. Hace poco leí en una revista científica que Félix de Azara está siendo redescubierto en Europa como uno de los hombres que tuvo gran influencia en el avance científico del siglo XIX. En sus libros, que versan sobre temas como anatomía comparada de animales (con descripción de los de esta zona), sostiene claramente la idea de la evolución de las especies, que después desarrolló Darwin, sobre el cual se cree que influyó. Aquí estuvo por el 1800 repartiendo tierras en la zona de Batoví, para afincar familias que contuvieran el avance portugués. Para esa tarea se le asignó un ayudante, José Artigas. Es inimaginable el trasiego de experiencias y conocimientos que hubo en ese campamento. Lo cierto es que Azara salió siendo el mejor cronista de los Charrúas que tenemos. Y Artigas el más avezado de los caudillos de la época, manejando con solvencia la reciente Constitución Federal Interamericana y otras ideas modernas de entonces. La otra vez leí una amarga crítica de Azara a la distribución de estancias por la Corona española aquí, que podía servir de prólogo al Reglamento de Tierras de Artigas de 1815. A Raúl le escribo dentro de 10 días. Saludos a Mamá y un beso de

Raúl Sendic

5 de noviembre de 1982

Para mi hijo Raúl Sendic

Querido hijo Raúl:

Recibí últimamente dos cartas tuyas: del 2 de agosto y 19 de setiembre. Y anteriormente otra también muy linda donde me hablabas de una excursión al campo y del concurso de Genética.

Aunque ya estoy acostumbrado, siempre me parecen una proeza esas notas en los estudios, por el enorme esfuerzo que implican. Si se te da esa posibilidad de investigación en Genética que me hablabas, la alternativa va a ser peliaguda porque veo que la práctica de la Medicina en sí cada vez te tira más. Además de esas batallas ganadas a la muerte, como esa del paro cardíaco que me contabas, me imagino que en el Hospital te estás codeando con ella todos los días y pensando en todo el misterio que la rodea. Dentro de lo confuso que es esto —y que no lo voy a aclarar yo, por cierto—, creo que para avanzar algo en eso hay que saber primero qué es la vida y buscar una perspectiva sobre ella remontándose hasta sus orígenes. La otra vez leí en un libro de Suelos que las bacterias que habitan allí, si se les echa un nutriente, empiezan a duplicarse cada 20 minutos. Y si no fuera porque se les agota el alimento, en una semana, a ese ritmo cubrirían todo el planeta. Así, no es difícil ver cuál fue el primer recurso de la vida para perdurar: duplicarse hasta más no poder. Como sabrás, no es que vaya 1/2, 1/4, 1/16avo. en las sucesivas generaciones: va todo en todas porque la duplicación es total, hasta el último átomo. Supongamos que fueran seres concientes y que tienen que atravesar unos enormes pantanos donde la esperanza de sobrevivir fuera del 1 % y su único recurso fuera duplicarse, lo harían para aumentar las probabilidades, y cada uno trataría de llegar lo más adelante posible pero a la vez sabría que va en muchos. Después

aparecieron otros recursos de la vida como aquel de organizarse en los 1er. pluricelulares, como aquella esponja de mar, para aprovechar mejor los nutrientes. Y en vez de una duplicación total tenemos la duplicación de una célula mientras el conjunto de las otras sigue todavía un trecho antes de ser relevadas. Pero aquel primer recurso de la vida sigue aún en todas las especies. Y aquellos viajeros de los pantanos ¿cómo se verían, los pocos que llegaran a la otra orilla, y los que quedaron en la travesía?; ¿todavía como iguales e intercambiables? Ya no, porque el camino los ha hecho distintos. Por un lado, la marca que les deja y por otro, la acción de cada uno sobre él y la memoria que guarda de todo eso. (A la memoria habría que sacarla de Psicología, como proponen algunos científicos, y ponerla en Biología, porque se da en toda la escala zoológica y hasta en los genes, como aquella que le permite al pájaro hacer su nido tal cual lo hacía un antepasado, es decir que tanto vertebra la vida de un individuo como la de una especie). Entre los humanos las diferencias genéticas no son tantas; creo que, el máximo de los genes diferentes no pasan de 6,72 del total y entre consanguíneos, ni la mitad de eso. Incluso hay hermanos gemelos que tienen el 100 % de los genes iguales pero en los test psicológicos apenas dan poco más del 80 % similar. Es el camino que a veces diferencia. Y a veces acerca a los que han hecho un trayecto juntos, como esposos o amigos. Como dice un filósofo: nuestro pasado se va petrificando detrás de nosotros y nos condiciona. Pero nuestro pasado también se petrifica en las personas que comparten nuestra vida y viceversa. Por ejemplo, a veces en las novelas el autor deja de contar la vida de un hombre tal como fue, para tomarla tal como quedó cristalizada en la memoria de los que compartieron esa vida, como en aquellos pueblitos de "Cien años de soledad". Lo que resulta extraño es cómo se da en la gente que lleva la vida compartida aquella idea primitiva. Y no me refiero sólo a los casos heroicos de los que se inmolan por la Sociedad, sino a ese enfermo incurable de cán-

cer que sigue trabajando hasta el último día. O a aquel anciano que planta un árbol que sabe que no va a ver. Parece que en forma vaga pero segura se vieran que siguen en muchos, como aquellos viajeros de los pantanos. Bueno Raúl, te dejo. No sé si recibiste una mía anterior, donde te hacía unos versos para tu cumpleaños. Ramiro parece que empezó muy bien en Química; hasta me mandó una nota y todo. Mamá se ve que no quiere desentonar y veo que sigue progresando en su trabajo. Dale mis felicitaciones y saludos. No dejes de contarme de tus peripecias en el Hospital. Yo sobre diabetes y algunas otras enfermedades he leído algo así que me interesan esos casos o por lo menos los entiendo. La investigación en Genética también es interesante porque tal vez no haya otro sector donde se pueda progresar tanto con tan poco aparato costoso. Recibe un cariñoso abrazo y un beso de

Raúl Sendic

15 de Noviembre de 1982

Para mi hijo Jorge Sendic

Querido hijo Jorge:

Recibí unas de ustedes del 31 de agosto. Yo les escribí la última creo que por setiembre. Me alegro que hayan podido pasear en las vacaciones y hacer un poco de vida a la intemperie, para la cual, por lo menos en tu caso, yo me encargué de que estuvieras muy bien preparado desde la infancia. En los estudios veo que vas a un ritmo vertiginoso para tu edad; para el año próximo tal vez ya tengas que hacer la elección definitiva de una carrera. Si siempre va a ser algo relacionado con la Aeronáutica te vas a topar con una de las especialidades más sinies-

tras y complicadas de la Física: la que trata de los fluidos, como el aire y el agua. Por ejemplo, los torbellinos, de los que te hablaba la otra vez, son difíciles de explicar y más aún de reducir a fórmulas matemáticas, como los otros movimientos. En aquélla te ponía el caso de como el borde delantero del ala de un avión, al cortar el aire en determinado ángulo, forma un torbellino debajo suyo (que no es más que una corriente de aire que se enrosca en espiral allí), lo que le da sustento al aparato. Torbellinos más poderosos aún habrás visto muchas veces: el huracán y el tornado no son más que aire girando en espiral, sólo que el eje de rotación ahora es vertical y llegan a levantar un auto en peso y ponerlo arriba de una casa. Estos torbellinos se generan en el mar en zonas cálidas porque es el vapor de agua lo que les da tanta energía. El agua al transformarse en vapor en la superficie caliente del mar absorbe energía del ambiente (por eso cuando uno riega un piso refresca la habitación porque el agua al evaporarse absorbe el calor del aire y lo enfría). Y cuando aquel vapor del mar cálido es chupado por el huracán, al subir a alturas más frías se vuelve a condensar en agua, la niebla que forma las nubes, y ahí libera la energía que había absorbido, la que le da esa terrible fuerza al viento (no hay que confundir las gotitas de niebla. visibles. con el vapor de agua que es un millón de veces más pequeño e invisible). Cuando el huracán llega a tierra firme se le termina el combustible; a los pocos kms. pierde energía al faltarle el vapor de agua. Otro capítulo del movimiento del aire es el de los vientos normales. Si la Tierra no girara no habría más que un viento dominante encargado de distribuir equitativamente el calor del Sol del Ecuador al Polo ida y vuelta. El sol calienta más el aire del Ecuador, lo dilata, lo hace más liviano, sube y se dirige por arriba al Polo, donde hay un aire frío, denso y aplastado (y de donde retornaría por abajo). Pero esto queda en proyectos: como la Tierra gira, ese viento no llega ni a la mitad del camino. Lo desvía la Fuerza de Coriolis (que no es una

fuerza real sino una consecuencia de la rotación). Esta desviación paulatina lo hace enroscar sobre sí mismo en espiral y otra vez tenemos los malditos torbellinos. Y esta vez justo por los Paralelos 30-35, o sea aquí sobre nuestras cabezas. Ahora se llaman ciclones y anticiclones y atraen y expelen vientos en todas las direcciones, de modo que es más fácil acertar a la lotería que predecir el tiempo. Fuera de estos movimientos más o menos horizontales del aire, hay otros más locales que son de abajo a arriba y viceversa. Es lo que en los aviones se conoce como "pozos de aire". Las aves que planean los usan. Por ejemplo, los buitres en el desierto saben que si dejan caer el Sol ya no podrán remontar vuelo hasta el otro día. El Sol calienta el aire de más abajo que sube y al llegar arriba se enfría y baja por los costados, todo esto en células, como se llaman, de poco diámetro y mucha altura. Se puede tener una idea de cómo se producen mirando el agua muy hirviente: a pesar de que el calentamiento es igual en todo el fondo, su superficie ya no es lisa sino que se forman como pequeños hexágonos de 1 centímetro más o menos de diámetro. El agua caliente sube por el centro de cada uno de ellos y baja por los bordes, de cada hexágono. En la atmósfera a veces se visualizan: es el "cielo aborregado" que se llama así por pequeñas nubes que parecen lomos de ovejas y que se producen por lo mismo que en el agua, salvo que ahora es convexión o ascenso de aire caliente en células de poco diámetro. Pero un chorro vertical mucho más poderoso y mayor se da en esas nubes de tormenta de panza color violeta oscuro, "cúmulo-nimbus" creo que se llaman. Tienen hasta 15 kms. de alto y si las miras de perfil, o sea cuando se vienen acercando, fijate que tienen una forma de hongo, con su enorme chimenea, por donde chupa el aire húmedo de abajo, bien marcada. Ese aire se condensa en hielo allá arriba y cae en forma de lluvia si tiene tiempo de descongelarse en el descenso (sino, de granizo).

O sea que la atmósfera es un fluido muy dinámico

y receptáculo de toda esa energía que a veces se dice que se pierde. En realidad hay pocas radiaciones que salgan al espacio exterior. Por ejemplo, las ondas de radio rebotan contra la ionósfera, que es una capa que de noche sube unos 60 kms. y por eso en los receptores se captan emisoras más lejanas que de día (como lo habrás comprobado con esa radio con la que apareces en una de las fotos). Los fotones que escapan de esas fogatas que me contabas que hacían en vacaciones no van ni 10 kms. para arriba: los absorbe el bióxido de carbono que después los radia, en parte para abajo. O las otras moléculas de aire para ganar velocidad (el calor ambiente no es más que velocidad de las moléculas, que en verano es 50 mts. por segundo mayor que en invierno). En Física se enseña, desde el siglo pasado, que hay una tendencia al desorden de los sistemas al perder energía, a la cual le encajaron el nombre de entropía que tal vez ya has estudiado. Yo no creo nada de eso. Por ejemplo, en el átomo; cuanto más energía pierde más orden tiene: cada electrón en su órbita correspondiente. Y por otro lado, ya ves que la energía liberada no se pierde sino que se recombina por doquier. Pero en esto no me hagas caso: si te preguntan decí que sé que hay una entropía bárbara, que dónde vamos a parar con tanta entropía. A Albertito le escribo en la próxima. Cariños a Mamá y recibe un fuerte abrazo y un cariñoso beso de

Raúl Sendic

25 de Noviembre de 1982

Para mi hijo Alberto Sendic

Querido hijo Alberto:

Por la última tuya —donde me comentabas del Torneo Mundial de Basquetball y me mandaste un dibujo

muy bueno de un basquetbolista— veo que tu afición por el deporte es grande. A mí me sucedía lo mismo a tu edad. Tal vez tu tío te haya contado de las peripecias que pasábamos para escuchar los partidos de fútbol. Como vivíamos en el campo teníamos una radio a batería que se cargaba en un molino. A veces se agotaba la batería y terminábamos, uno arriba de la casa dando vuelta a la hélice del molino y otro con el oído dentro del aparato tratando de captar el final del partido. En tu caso veo por las fotos que te sobra físico para el deporte aunque no me has contado detalles de cómo te va en él. En realidad, a tu edad se puede decidir qué físico se va a tener como hombre y hacer lo necesario para obtenerlo. Muchas veces los que realizan trabajos pesados tienen más fortaleza y más perdurable que los deportistas. Por ejemplo, la otra vez vi en una foto un físico descomunal de un indio Jíbaro del Amazonas. Eso sí, nada de cinturita de avispa como la de los musculosos de gimnasio: la cintura tan descomunal como el resto del cuerpo. Para tener un físico así no basta el buen alimento ni hacer un ejercicio violento una hora por día. El músculo sólo se alimenta mientras trabaja así que ese buen alimento llega a él sólo en la proporción del tiempo que está en ejercicio, además de la intensidad de éste. O sea que una actividad más permanente que la del deporte, aunque no tan violenta, puede lograr un mejor alimento y desarrollo del músculo. Por ejemplo, mi padre que tenía un físico parecido al tuyo y era bastante fuerte debe haber pasado más de un tercio de su juventud a caballo, que no es un ejercicio violento pero necesita una acción permanente de los músculos de piernas, espalda, cintura, etc. Para ver como es que un músculo que no trabaja no se alimenta podemos ver, por ejemplo, los de los pies y piernas. El alimento llega a todos transportado por la sangre. Esta baja por las arterias, impulsada por el corazón, pero para subir de vuelta se necesita que los músculos que están sobre las pequeñas venas se contraigan por un ejercicio cualquiera porque así las aprietan —como si fueran

jeringas— y proyectan la sangre para arriba. Una vez hecho esto, en estas venitas se cierra una válvula que impide su retorno. Y así la van bombeando para arriba. Si no hay actividad muscular no hay bombeo, no entra sangre nueva que traiga alimentos (o sea aminoácidos, vitaminas, etc.) para hacer crecer el músculo, aparte de la glucosa para darle energía. Cuando se te duerme el pie, después de rato quieto, es por esto: ni nervios, ni músculos tienen alimento para accionar por culpa de que no hubo bombeo de sangre. También mucho rato parado quieto, se hinchan por acumulación de la sangre. Desde luego que lo ideal sería un ejercicio rítmico que crea también un bombeo a intervalos fijos, pero esto se logra en los gimnasios a costa de perder muchas horas por día. Hay deportes que se acercan bastante a este ideal como la natación, el remo y aún el ciclismo y la equitación. Pero lo normal en los deportes es el movimiento caótico y que a veces requieren gran resistencia. Esto igual trae una renovación de la sangre que se siente en su bullir y se ve en el enrojecimiento de la piel. Además pueden tener otra ventaja: si exigen gran esfuerzo físico permiten poner en marcha y entrenar un 2o. mecanismo para dar energía a los músculos. El 1er. mecanismo consiste en mezclar oxígeno con glucosa (ambos vienen en la sangre), lo cual libera energía (el oxígeno se logra por la respiración —de ahí la importancia de un buen desarrollo pulmonar— y la glucosa viene en varios alimentos como el azúcar, el pan, las frutas, etc.). En realidad, esa mezcla es una combustión, como cuando uno quema carbón en presencia de oxígeno, porque la glucosa no es más que un hidrato de carbono. Cuando uno está haciendo un ejercicio muy violento falta el oxígeno para esta combustión y por eso se hace una respiración más agitada. Pero si aún no se logra bastante oxígeno para el gran esfuerzo, entra en juego el 2o. mecanismo que te decía. Ahora la glucosa se transforma en ácido láctico sin necesidad de oxígeno y también da energía, aunque para ello gasta más glucosa que en el otro

sistema . (El ácido láctico es el que le da ese gusto feo a la carne de los animales cuando se carnean muy cansados).

Es este mecanismo el que se entrena en los deportes violentos. Por eso los maratonistas a veces practican en las montañas, donde hay poco oxígeno, para poner a punto este 2o. mecanismo. Ahora que si al agotárseles también la glucosa "llegan a la pared", como le dicen: ya no pueden dar un paso más. De todos modos, hay todavía una reserva de energías en las grasas, pero para que esa reserva se transforme en glucosa y pase a la sangre demora rato; en ese interín ya terminó la maratón y se repartieron los premios. Conclusión, no pienses que alcanza un par de horas de deporte para un buen desarrollo muscular. La quietud obligada para el estudio abarca muchas horas; conviene intercalar en ellas, cada poco rato, algunos ejercicios breves. Un abrazo y beso de

Raúl Sendic

27 de diciembre de 1982

Para mi hijo Raúl Sendic

Querido hijo Raúl:

Recibí la última de ustedes del 5 de noviembre. Yo les escribí también por esa fecha. Estoy encantado con esa investigación tuya sobre Genética porque así puedo payar a gusto sobre ese tema, que tanto me intriga. Hace años leí un libro sobre esos genios supermatemáticos que aparecen esporádicamente y en los lugares más insólitos. Por ejemplo, recuerdo uno que se dio en una aldea de la India de familia sin ninguna inclinación cultural. Esos genios eran usados —antes de aparecer las computadoras—, para cálculos complicadísimos y llevaron las cifras

del número Pi, por ejemplo, hasta ciento de decimales (ahora ya se llegó al millón).

Entre los casos que mencionaba ese libro no había nada en común para explicar esa facultad salvo un indicio: la mayoría tenía un defecto anatómico innato como la falta de un brazo, seis dedos o uno de menos, etc. Así que se podía deducir por lo menos en esos casos, que su facultad estaba relacionada con algún bombardeo radioactivo en sus genes u otra alteración en ellos, es decir, en sus genes progenitores. La pregunta que surge en seguida es si todos los humanos no tendremos un gen supermatemático bloqueado, que sólo se destapa a veces, cuando se arma un revoltijo allí. O sino, que ese entrevero traiga una recombinación de genes normales para dar uno supermatemático, aun a expensas de otras funciones. En ambos casos, siempre es bueno saber que todavía hay más facultades en el depósito de reservas para el caso de una mutancia. Otra variante de lo mismo se da en algunos casos de retraso mental, los llamados "sabios idiotas". Aquí el déficit no es en el cuerpo sino en el cerebro y se dan casos como el de un niño de cociente intelectual 37 (o sea muy por debajo del "débil mental") que es capaz de multiplicar mentalmente y en pocos segundos, dos números de cinco cifras. También se dan casos de bloqueo transitorio de facultades con posterior gran expansión de las mismas, como el caso de Einstein, que a los 2 años no hablaba una palabra, a los 4 no aprendía nada y aun a los 13 fue expulsado de la escuela. Pero no vamos a engañarnos por estas pocas excepciones; en la mayoría de los casos lo de retraso mental es sólo un deseo, en realidad es un déficit definitivo y a los médicos se le caen los brazos cuando ven el déficit genético que hay detrás. Esto está de acuerdo con los recursos que hay hoy pero tal vez no sea esta la situación dentro de pocos años, tal como va la investigación genética. Sin embargo, parece que hubiera mucho menos avance relativo en el conocimiento de los mecanismos de la célula que manipulan los genes, que el que

se ha logrado respecto a ellos mismos. Y esos mecanismos parecen estar muy implicados en muchos déficits mentales y en los cánceres. Una cadena de genes llega a una célula como un tren de carga llega a una estación (esto se ve mejor en injertos que se han hecho de genes, del riñón adulto a una célula de embrión y que empiezan a fabricar proteínas del embrión). ¿Quién resuelve qué se descarga allí? Un factor desconocido del citoplasma de la célula, dicen los científicos. Pero ese factor es extragenético, por lo menos respecto a esos genes, puesto que estaba allí cuando llegaron. La llamada recombinación somática para crear los genes particulares de los glóbulos blancos, distintos de los del resto del organismo, de que te hablaba en otra, también se atribuyen a enzimas desconocidas. (Aquí no sólo cae el principio de la invariancia genética sino aquel de "un gen - una proteína" ya que unos 300 fragmentos de genes pueden crear hasta 18.000 millones de proteínas, en este caso anticuerpos). En los cánceres, después del despiste creado por los que provocan los virus en los animales, se está volviendo a su origen puramente genético, en virtud del sorprendente hallazgo de que los genes, que le agrega el virus al pollo, por ejemplo, para provocarle cáncer, no son sino genes propios del pollo que antes habían infectado el virus. Y el hecho de que genes normales e inocuos se transformen en malignos al empezar a traducirse vertiginosamente, lleva otra vez a esos factores desconocidos de la célula que manipulan los genes. El mongolismo es otro ejemplo grueso: los genes no tienen nada que ver; son los mecanismos de la célula germinal materna encargados de la separación de los cromosomas los que fallan (tanto así que está relacionado con la edad de la madre muchas veces). Todo esto lleva a recordar que en la división celular la mayoría de lo que pasa a las células lo hace a espaldas de los genes, por simple autoreplicación, y ahí va también herencia. Como otro ejemplo, te puedo citar la forma en que se enrosca la caparazón de algunos caracoles, que tiene dos posibles

(hacia la derecha o hacia la izquierda) y que está determinada por una asimetría en el huevo, aún antes de fecundar, o sea que es una herencia extragen y sólo materna. Raúl, te dejo. En la próxima le contesto a Ramiro una carta muy buena que me hizo. Veo que estás terminando el año muy recargado de trabajo, si no tenés tiempo para hacer deporte podés suplirlos con ventajas con ejercicios frecuentes, mientras solucionan. Cariños a Mamá y un abrazo de

Raúl Sendic

28 de diciembre de 1982

Querido hijo Raúl:

Después de aquella carta de Setiembre no recibí otra de Uds. pero sí, a través de los familiares, unas muy buenas noticias tuyas. Espero que hayas podido dar bien los exámenes. Fue muy alentador recibir esas noticias. La otra vez me decías que el gen y el átomo son los protagonistas del avance de la ciencia actual pero hay que reconocerlo: en cuanto a logros concretos el gen parece que ahora va a tomar la delantera. Bacterias que fabrican medicamentos como insulina e interferón luego que les trasplantaron los genes correspondientes, microinyección de genes en núcleos de células de mamíferos con algún déficit hereditario, para corregirlo, etc. Claro que todo esto se hace con ayuda de un mecanismo natural para modificar genes, enzimas que los corten y unan, que ya existía. Algunos científicos se quejan de que hay biólogos y médicos que han largado sus cátedras y demás y han puesto una pequeña empresa para producir medicamentos por recombinación genética. Dentro de lo malo que pueda ser esto, es un buen síntoma: al revés de las manipulaciones con el átomo

éstas con los genes van a estar al alcance de países chicos. Lo que te comentaba en la anterior sobre la Selección Natural no quiere decir que la lucha por la vida no tenga ese papel en la adaptación que vos decías. Hay lucha por la vida contra el ambiente y con menos frecuencia contra otros seres de la misma especie; hay también una relación depredador-presa que es más frecuente todavía. Y hay una cooperación entre individuos de la misma u otra especie que cuando es entre dos, como la del alga con el hongo para formar el líquen, se llama Simbiosis.

Todo se da, pero el único indicio de cómo se puede formar un ser superior a partir de uno inferior no está en los dos, sino en la última: los protozoos que se reunen en colonias para formar ciertas esponjas de mar primitivas. La otra vez te contaba también como los protozoos que forman el tallo y el receptáculo del hongo del abono de vaca a veces se dispersan. Y luego, dando un "salto evolutivo" en el portaobjeto del microscopio se re-ensamblan cambiando incluso de posición, el que estaba en el receptáculo va al tallo y viceversa. ¿Podrían los microorganismos organizarse en otra forma, por ejemplo para formar un ojo humano? No sé; pero ese pedúnculo y receptáculo no son tan simples, de ahí salen millones de semillas. (Los hongos han alfombrado varias veces el planeta con sus esporas hasta el punto que en cualquier lugar que cae el nutriente respectivo, brota una semilla que estaba esperando allá por las dudas). Aquí vemos otra vez el autoensamblamiento que se da también en el embrión de los seres superiores: si se hace un revoltijo con sus células éstas pueden buscar su posición primitiva y reorganizarse. El autoensamblamiento se puede comparar con los gimnastas que se ordenan en un estadio para formar una figura; se necesita que cada uno sea arquitecto y ladrillo, por decirlo así. En el caso de los protozoos del hongo que trocan su posición se ve que no hay todavía una especialización e igual pasa en las células del ala de una mosca en formación, aun-

que aquí tienen libertad dentro de un compartimento, la mitad de adelante del ala por ejemplo. En realidad algunos científicos, como el que sostiene que las bacterias metanógenas y otras forman un reino separado al que llaman de Archibacterias, creen que el protozoo superior mismo es una asociación cooperativa de 3 seres primitivos: las archibacterias que le aportaron algunas de sus proteínas típicas, las bacterias representadas por la mitocondría (idéntica a bacterias libres que aún existen) y otra célula nucleada que ya no existe. Muchas simbiosis, como esa del liquen, pueden ser tomadas como creación de un ser superior a partir de dos más simples. Y nadie escapa a eso: los seres superiores tenemos más bacterias simbióticas que células nucleadas, ya se tomen las del intestino que nos permiten hacer la digestión y son más en número que todas las células del cuerpo o se tomen las mitocondrias, que también son más que las células del organismo, tienen genes distintos a los de ellas y propios de las bacterias, nos suministran toda la energía y hacen la respiración para nosotros (ya que todo lo que hace el ampuloso aparato respiratorio es sólo captar el oxígeno y arrimárselo a esta bacteria). Con razón en los discursos siempre se dice "nosotros" en vez de "yo". Así que cooperación hay por todos lados pero para explicar la Evolución por allá, más allá de las esponjas-colonia, hay que ver como se da la modificación en los genes también. Pero aquello de que los genes no se pueden manipular por el organismo va quedando atrás, a medida que adelantan experimentos como los que te decía.

También una bacteria no sólo adquiere resistencia a la penicilina y demás antibióticos pescando genes en el ambiente, sino también por conjugación con otra bacteria, aun de otra especie, o sea pegándose una contra otra y pasándose los genes en forma de plásmido. Es un ejemplo de cooperación, de manipuleo de los genes según las necesidades y de adaptación sin selección. Bueno Raúl, te estoy escribiendo en Navidad así que ¡Feliz Navidad!

aunque la recibas en Carnaval. Te imaginarás lo bueno que fue recibir esas noticias tuyas. Recibe un gran abrazo de

Raúl Sendic

Querido hijo Ramiro:

Cuando recibas ésta seguramente ya habrás elegido carrera. Creo que casi cualquiera que hayas elegido dentro de Científica ofrece gran campo de posibilidades. Aunque hubieras elegido Agronomía ya veo, en lo que comentábamos con Raúl, que la genética agronómica ofrece nuevos campos de investigación como plantas híbridas por recombinación de genes o modificar las bacterias que capten el nitrógeno del aire para que se fijen en las raíces del maíz o el trigo también, como ya lo hacen en las leguminosas, etc. Las únicas materias de Científica actual que tal vez no sirvan para países chicos son las carreras para obras raras acá, como la de Física Atómica, para hacer reactores y demás. Obviamente, aun habiendo profesionales nacionales para hacer un reactor se prefiere el de aquellos países donde hay más oportunidades de experimentación y adquisición de práctica. Pero las demás, aunque sean "Sofisticadas" como se dice de las complicadas como la alta electrónica, si son baratas son trasladables y de hecho se está haciendo. Y hay otras como Medicina que es al revés, se adquiere más práctica en estos países que en los desarrollados donde un médico, sabiendo como hacer durar lo más posible un cáncer, tratar a los cardiovasculares o adelgazar a los gordos, ya está. Bueno Ramiro, este año no he tenido las visitas de Uds.,que tanto me gustaba verlos, cada uno con su modalidad,pero en cambio he tenido las noticias de su progreso en estudios y demás. Y aunque no soy religioso,bendigo y de todo corazón, a aquellos que se preocuparon para que Uds., pudieran seguir estudiando. Y ya que estamos en Navidad los bendigo también a Uds. por ser tan buenos y respon-

sables. Un cariñoso saludo para Mamá, feliz cumpleaños para vos,si ésta llega a tiempo,y un gran abrazo de

Raúl Sendic

12 de Enero de 1983

Para mi hijo Ramiro:

Querido Ramiro:

Recibí tus cartas del 7 de noviembre y diciembre llenas de cosas interesantes, y alentadoras. Te agradezco que me hayas mandado las notas y tantos detalles de tus actividades poque así me siento más partícipe. Veo que empezaste por todo lo alto con esos experimentos de desecación de turbas. No me extraña que el secado con gas caliente arrastre materia de la turba. La materia orgánica del suelo es muy volátil, y la turba la tiene en una proporción del 80 por ciento (sobre un 4 por ciento del suelo común). Y tan volátil es que en el Noroeste de Estados Unidos habían hecho una gigantesca obra de desecación de pantanos y la tuvieron que destruir cuando vieron que el viento levantaba la materia orgánica de la turba reseca y la transportaba a gran altura, de modo que estaba contaminando la estratósfera. No dejes de contarme de esa experiencia de trabajo en la fábrica de fertilizantes. Me gustaría que fuera en una de esas que transforman el nitrógeno atmosférico en fertilizantes amoniacales porque siempre quise saber cómo lo hacen. Creo que tu elección de Tecnología de la Producción Química fue muy acertada aunque la de la Alimentación también era atrayente. La otra vez te decía que se considera que el gran salto que dio la producción del agro a mediados de este siglo vino 1/3 por maquinaria y 2/3 por la Química (fertilizantes, pesticidas, matayuyos, etc.) Fuera de que ambos benefician al agricultor, estos dos aportes tienen naturaleza muy distinta. En general el

1o. es para ahorrar mano de obra mientras que el de la Química es para aumentar un recurso natural escaso. Y a medida que crece la población y los recursos naturales no aumentan, y hasta algunos están en vías de extinción, el aporte de la Química cobra más y más importancia. Sin ir más lejos, un fertilizante más que duplica la producción de un campo, así que es como si transformara un campo de 1.000 Há. por ejemplo en uno de más de 2.000. En cambio, la sustitución de mano de obra por maquinaria tiene otras ventajas, pero no trae un abaratamiento real como el que trae la Química al hacer más abundante un recurso, porque ese trabajador vacante va a un seguro o a una obra pública que se financia con un impuesto, globalmente me refiero, así que los costos quedan fijos por ese lado. En casi todos los intentos más o menos avanzados para sustituir el petróleo —alcohol, licuefacción del carbón, separación del hidrógeno del agua para usarlo como combustible, hasta purificación de las aguas sulforosas para las plantas geotérmicas, como la que hace tu prima— están los químicos. Y en general, doquiera haya un recurso natural vas a ver un químico cinchando para aumentarlo o hacerlo aprovechable. A medida que se le ve tanto sentido a un estudio se lo toma con más fe, cosa que ya te habrá sucedido a juzgar por los primeros resultados. En otra te comentaba lo importante que es hacerse un proyecto de vida y perseguirlo tenazmente. Y dentro de eso, ¿qué es, por ejemplo, la Química? Un proyecto de trabajo más eficiente y útil; ¿y la conducta? Un proyecto de convivencia; normas sobre lo que vas a hacer o dejar de hacer por los demás. Como espero que ésta te llegue por tu cumpleaños te hice un pequeño poema sobre esto. Para tu cumpleaños anterior te había hecho otro que se llamaba Siglo Veinte pero me quedó muy largo. Si lo puedo arreglar antes que me agarre el Siglo Veintiuno, te lo mando. Este ni nombre tiene y dice:

El fío da muchas vueltas pero sabe adónde va.
Es lindo ver a los hombres que lo pueden imitar.
Timonel que sigue un rumbo no suelta nunca el timón,
ya navegue contra el viento o ciego en la cerrazón.

La vida es un gran proyecto para sí y los demás.
La vida es sólo un remanso del agua que va hacia el mar.
No tendrá mucha importancia pero le pido a la suerte
que las manos que se extienden —buscándose en la distancia—
se hallen antes de la muerte.

Espero que pases muy bien ese día y que trates de cumplir los 18, no vayas a hacer como Mamá que según me entero por la última carta de Raúl, va a volver a cumplir los 42. Igual dale mis cariñosas felicitaciones aunque ahora me entra la duda si ya no la felicité por cumplir esa edad, hace 20 años. Cuando se saquen una foto mandame una copia para ver cómo van los músculos. Lo que te decía la otra vez de ellos fue porque 1o. recibí la foto donde estás con Raúl al lado de una lámpara. Después recibí la foto donde no se veían más que huesos, pero no les hice caso porque calculé que eran sacadas con Rayos X. No te olvides de mandarme las notas de este semestre, materia por materia. Cuando me escribas poneme la última que has recibido mía. A Raúl, que próximamente le contesto la del 7 de Diciembre de él y dale un abrazo, lo mismo que a Mamá y te deseo feliz cumpleaños con un abrazo y un beso

Raúl Sendic

30 de Enero de 1983

Para mi hijo Jorge Sendic

Querido hijo Jorge:

Recibí la última tuya donde me hablabas de los estudios y del ajedrez donde, te adelanto: si es por herencia paterna vas a ser muy mal jugador, sin paciencia para pensar las jugadas. La otra vez te decía de que a tu edad uno ve la necesidad de una conducta, ya que en la adolescencia surge un criterio propio para valorar las cosas. Yo creo que el

problema principal de una conducta no es elaborar las normas, que la van a regir, sino mantener una atención moral o autovigilancia tan estricta como para examinar cada cosa que uno hace para ver si se ajusta a esas normas. No sé si serán ciertas las declaraciones que se atribuyen a Moisés cuando bajó del Monte Sinaí con los 10 Mandamientos, —"es sólo un borrador pero les va a costar para cumplirlo"— pero la verdad es que se han confirmado ampliamente. Millones de personas aceptan esos Mandamientos pero muy pocos pueden jactarse de haberlos cumplido siempre y en cada uno de sus actos. Elaborar normas de conducta no es tan difícil. Es posible que si dos náufragos, que hubieran vivido solos toda la vida como Robinson Crusoe, tuvieran que convivir por 1a. vez, por ejemplo en una balsa, enseguida se les ocurre lo que uno tiene que hacer o privarse de hacer para convivir armónicamente: lo que quiere que el otro haga o se prive de hacer. A esto se le suele llamar el Imperativo Categórico de Kant, porque éste lo enunció en esta forma: "obra siempre como si la máxima de tu acción fuera a transformarse en ley universal". Pero esto de hacer sólo lo que uno quiere que hagan los demás es mucho más viejo. Está en los mandamientos de las religiones (por ejemplo "no mentir" porque no quiero que me mientan y así). Pero es más antiguo todavía: normas así ya se hallan en las tribus más primitivas. Así, los caballeros europeos cuyo mayor orgullo era su "palabra de caballero", cuando vinieron aquí encontraron que un Charrúa le daba más importancia aún al mantenimiento de la palabra dada. Aún hoy los evangelizadores que van a predicar a las tribus del Amazonas se encuentran con la agradable sorpresa de que existen en ellas antiguas normas de conducta estricta, aún sobre cosas tan difíciles de reglamentar como el noviezgo o el matrimonio. Y son ellos que se tienen que cuidar de no faltar a su palabra si están entre los Xavantes o no desobedecer a una mujer vieja, si entre los Jíbaros. En realidad ese 2o. aspecto tan difícil de la conducta —o sea la perseverancia de examinar cada acto para ver si se ajusta a las normas— se logra mejor en un grupo pequeño, como una tribu, que en el

hombre anónimo de las ciudades. Y tal vez no es casual de que las grandes religiones con sus normas morales, aparecen cuando el hombre pasó de uno a otras. En el grupo pequeño hay una sola norma, arraigada en todos, y el que se desvía de ella tiene que sufrir la desaprobación del grupo, más temida que muchos castigos. Eso lo han observado bien algunos estudiosos de esos nuevos países africanos donde hoy día los jóvenes pasan de las tribus a las grandes ciudades, con un gran desorientación. Yo creo que para la mayoría esto no trae de por sí un cambio de conducta. Por un lado, el hombre vuelve, porfiadamente, a crear el grupo donde quiera, con amigos y demás. Por otro lado, la conducta es un proyecto de lo que le gustaría ser y el hombre se vigila en cada acto para cumplirla y se desprecia a sí mismo si no lo hace. El problema, al escapar del control del grupo, es una minoría incapaz de sostener una conducta por diversas razones —algunas solucionables con educación, etc. pero otras tal vez insolubles, como enfermedades mentales— y que al amparo del anonimato de la gran ciudad pueden interferir en la conducta de todos, así como un solo ladrón puede obligar a todos a mantener sus puertas cerradas. Y ahí aparece como si aquella norma tan fácil de elaborar fuera demasiado simple (porque uno se ajusta a ella no quiere decir que todos lo hagan), pero no por eso hay que tirarla por la borda, puede ser buena para la mayoría, aunque no para todos. Bueno, justo que me venía la inspiración se me acaba la hoja. A Albertito le escribo en la próxima. Cariños a Mamá y un abrazo y un beso para tı de

Raúl Sendic

16 de Febrero de 1983

Para mi hijo Raúl Sendic

Querido hijo Raúl:

Recibí una tuya del 8 de Diciembre. Te agradezco que

me cuentes cosas como la del muchacho que murió de cáncer porque me ayuda a tener un panorama realista de tu carrera (en general me gustan noticias realistas, no sólo las gratas). Creo que cuando me visitabas hablamos algo de casos como ese: la Medicina, al revés de otras profesiones o más que otras, te invade toda la vida. Para un médico consciente nunca hay paz o sosiego total al volver a su casa; siempre se estará preguntando si pudo hacer una cosa u otra para salvar una vida. Además, el conocimiento es importante pero a veces lo es tanto o más la Lógica que aplique el Médico y ésta no pasa por los exámenes. A veces hay gente muy competente, capaz de salvar cualquier examen, pero que se "enamora" de tal forma de sus puntos de vista que es incapaz de imaginar siquiera que pueda haber otros válidos y sería trágico que una persona así se dedicara a la Medicina. Tal vez la "consulta médica", o sea la reunión de varios para discutir un caso, sea más necesaria por la lógica que por el intercambio de conocimientos. El refrán "4 tontos piensan mejor que un sabio" también se puede interpretar en ese sentido: cada hombre en determinado momento tiene un camino mental para llegar a una solución de un problema pero varios pueden aportar varios caminos. Y hasta el mismo hombre, si se tomara la molestia de anotar las ideas que le surgen para ese problema en distintas épocas y situaciones mentales, vería como se abren y cierran caminos. De igual manera, en la memoria a veces hay que hacer varios intentos para acceder a una información almacenada (y una solución de problema no es más que una compaginación de éstas). Además, la inventiva o creatividad que hay potencial en cada uno, es uno de esos recursos ocultos que generalmente se subestima en el cerebro humano. (El que no crea en ella, que le pregunte a cualquiera lo que soñó la noche anterior y verá la capacidad de inventiva que hay allí latente). Para peor, volviendo a la Lógica, lo que generalmente se estudia como tal ayuda muy poco o nada a pensar. Por un lado, los principios aristotélicos de la Lógica: Identidad, No contradicción y 3o. Excluido, que no son más que perogrulladas, por suerte ahora han ido a parar a la Teo-

ría de Conjuntos de la Matemática, donde no sé si son muy útiles pero por lo menos no molestan a nadie. E incluso el mismo silogismo clásico es mirado con desconfianza. Recuerdo un ejemplo que leí una vez donde se ve como puede extraviar un silogismo: "Las cosas baratas son escasas. Las cosas escasas son caras. Ergo: lo barato es caro". Es más fiable la intuición, hecha de datos infinitesimales sacados de la realidad sin despegarse de ella, que los razonamientos que se elevan demasiado, por lo menos para las cosas cotidianas . En Ciencia ha logrado gran éxito un tipo de formación teórico-matemática, a veces encontrada con la lógica clásica como la Mecánica Cuántica, que avanza como una cabeza de puente para la experimentación que viene después . Aquí Vaz Ferreira inició una saludable recimentación de la Lógica en su libro "Lógica Viva" (título que ya da a entender que la otra no lo estaba mucho). Esta sí ayuda a pensar. Por ejemplo, es muy útil su alternativa de "pensar por sistemas o pensar por ideas a tener en cuenta" donde sostiene que no hay obligación de "redondear" las ideas en un sistema si sólo se tiene ideas o constataciones aisladas. Por ejemplo, la otra vez te comentaba que una célula de embrión de mamífero muestra movimientos voluntarios e inteligentes antes de exiştir un cerebro o un sistema nervioso que la inerve. De acuerdo a esto de Vaz Ferreira, si me preguntan si me creo que un mamífero es una colonia de células tengo derecho a decir "y yo que sé". Es un hecho aislado a tener en cuenta. También en la última que te hablaba de los supergenios matemáticos podría haber agregado que el hombre parece estar programado para aprender porque ya no es que conoce la mayoría de sus mecanismos orgánicos, que podría tener utilidad para subsistir, sino que por las facultades matemáticas y demás está conociendo todo el Universo. Constatación que no hay por qué meterla en un sistema si no se tiene idea de cual puede ser. Una lógica viva para diagnóstico sería más o menos así: 1o. Prolijidad de hacer un inventario completo de causas para esos síntomas. 2o. Asignarle un porcentaje de probabilidad a cada una para la medicación y prioridad de chequeo, etc. Bueno

Raúl decime si estoy muy errado. No en vano tengo una medalla de oro en Medicina! Un cariñoso saludo a Mamá, un gran abrazo para Ramiro y otro para tí con un cariñoso beso de

Raúl Sendic

22 de Marzo de 1983

Para mi hija Carolina Sendic

Querida hija Carolina:

Recibí una tuya donde me contabas de tu ingreso a la Escuela Nacional de Danza y me mandabas tres dibujos, a cual de ellos más lindo. Yo creía que ahí ibas a estudiar sólo danza, pero ahora me doy cuenta de que también te dan una cultura general y estoy contentísimo con tu elección. También un poco orgulloso de que te hayan elegido monitora o jefa en 2 materias: geografía y Cultura. Respecto a esta última casualmente quería hacerte un comentario. Hace poco estuve leyendo de que encontraron pisadas humanas en unas cenizas volcánicas petrificadas, al noreste de Africa, que tienen una antigüedad de tres millones y medio de años. Y me preguntaba qué estuvo haciendo el hombre durante tanto tiempo, —treinta y cinco mil siglos—, siendo que los primeros rastros de lo que se llama civilización, o cultura en el senido actual, no tienen más de 50 siglos, y eso en grupos aislados porque la civilización universal moderna tiene muchos menos. ¿Sería que el hombre antiguo no tenía las facultades que tiene el hombre de hoy? Esto es muy improbable, por lo menos en estos últimos 500.000 años. En primer lugar, que la vida salvaje es compatible con un buen nivel mental: se han sacado salvajes de esas tribus que aún hoy existen aisladas, después de recibir instrucción en nada se diferencian de una persona culta del siglo XX. Por otro lado, es frecuente ver en los trabajadores del campo que no han recibido instrucción alguna que se

dan todas las vocaciones que se ven en la gente civilizada: el músico, el poeta, el filósofo, el mecánico. Recuerdo algunos a los que no se les podía dejar a mano algún aparato de radio, porque ya estaban metiendo los deditos para ver cómo funcionaba. En verdad me parece que en la edad de piedra, es decir mucho antes de que existiera la Mecánica ya existían los mecánicos natos, y también los matemáticos antes que la Matemática y los músicos natos antes que los instrumentos musicales. Y es lógico, el hombre nace más ignorante e inhábil que los demás seres y esto tuvo que ser compensado con facultades extraordinarias para aprender. Un pájaro nace sabiendo cómo construir un nido, a veces haciendo mezclas complicadas de barro y paja para darle consistencia durísima. Al hombre le costó siglos lograr lo mismo con el cemento. Una abeja puede elaborar sustancias químicas complicadas como la miel y la cera; para lo cual no necesita la mínima instrucción, cosa que el hombre, con su más grande instrucción en Química, recién está tratando de lograr. Pero la pregunta sigue en pie: ¿Cómo es que el hombre tenía todas esas facultades desde hace cientos de miles de años y no las empezó a usar sino hasta hace pocos siglos? A eso podríamos agregar: ¿y cómo es que aún hoy día hay tribus que llevan una vida salvaje y no la quieren cambiar por una civilizada? ¿Cómo es, por ejemplo, que algunas tribus del Amazonas atraviesan troncos en los campos de aterrizaje de los aviones que les traen todos esos artículos modernos que nos parecen tan codiciables, para que no bajen? Esta vez la respuesta la podemos buscar en la Naturaleza. Hay hormigas que no hacen hormigueros ni nada y viven perfectamente. Eso es posible mientras son unas pocas pero cuando son millones en unos pocos metros de terreno, esa forma de vida es imposible y pasan sin transición a construir esos fabulosos hormigueros donde cultivan hongos que fertilizan con todas esas cosas que acarrean.

También la vida salvaje y aventurera parece haber sido muy buena para el hombre mientras la población no creció desmesuradamente. Nosotros mismos nos sentimos bien en esos campamentos que hacemos en Turismo. En aquella

vida las necesidades culturales y artísticas se colmaban con música, cánticos y danzas que aún hoy se ven en las tribus. En cambio, la vida civilizada a medias que se dio con el crecimiento y la aglomeración de la población resultó muy difícil y llena de privaciones y de dificultades. Y aquí el hombre sacó a relucir todo su caudal de facultades y empezó a crear, vertiginosamente, recursos para mejorarla. Y ¿cómo debe ubicarse una persona que empieza la vida en esta etapa cuando ese proceso aún no ha terminado? Como te decía al principio: no todos tienen las mismas facultades. Unos las tienen para la Mecánica, otros para la Matemática, otros para el Arte. El deber de cada uno es ver para qué tiene mejores facultades, en qué puede ser más útil, y cultivarlas al máximo.

Bueno Chiquita, yo no las tengo para la poesía pero igual te voy a hacer una

Sólo plan y fantasía

Al principio de la vida
Todo es plan y fantasía,
como el tren cuando se larga
que reclama vía y vía.

Después vienen los contrastes,
peripecias y penurias,
como el mar con sus embates
que golpea ola y ola.

Los caballos de la vida
trotan, trotan todo el día
y tras ellos trotan trotan,
los lebreles que la hostigan.

Pues la vida quita y quita
lo que antes daba y daba

mucho, mucho se extravía.
Pero al fin —como al principio—
queda el plan y fantasía

Yo tengo planes; uno de ellos se llama Carolina. Por eso no te prives de mostrarme detalles de tus actividades y peripecias en estudios y demás. Un saludo cariñoso para mamá y un cariñoso abrazo y muchos, muchos besos para tí de

Raúl Sendic

Abril 13 de 1983

Para mi hijo Ramiro Sendic

Querido hijo Ramiro:

Después de una de fin de año pasado no he recibido otra tuya; seguro que ha de venir alguna en viaje que incluya las notas del 1er. semestre (porque espero que no pierdas la buena costumbre de mandarlas) y otras noticias varias. Como no tengo otra cosa, te voy a seguir con lo que te hablaba hace un tiempo sobre lo bueno que es la austeridad y sobriedad de costumbres; no como consejo, que ya sé que es superfluo, sino para tener más claro un problema que puede ser complicado más adelante, en la vida. Te decía en aquella que el consumo que hacemos se puede dividir en 3 clases: 1o. el consumo homeostático que es el destinado a mantener el equilibrio u homeóstasis del organismo, o sea alimentos, abrigo, medicamentos, etc. 2o. el consumo necesario que incluye una corta lista de cosas como muebles y otras, imprescindibles en la vida moderna. Y 3o. el con-

sumo suntuario que involucra todas las cosas no imprescindibles, que no sólo son los artículos de lujo sino del tipo de tocadiscos y otras así, también. Para ver mejor la diferencia, ya que te gusta la Geometría podés ponerlos en una gráfica. El 1o. va reptando sobre el eje de las abscisas como un gusano al galope (ese eje representa el tiempo; el otro la cantidad) ya que suben y bajan cada día. El 2o. sube mucho más sobre el eje de la cantidad pero al poco tiempo cae casi a cero. Y el suntuario se extiende como una bisectriz que crece indefinidamente. Así, la frase "los recursos son limitados, las necesidades son ilimitadas" queda mejor detallada de este modo: "los recursos son limitados, las necesidades también, el consumo suntuario es ilimitado". Desde luego es sólo este último el que exige una disciplina porque respecto a los otros no hay interés ni individual ni social en una autolimitación. como te decía la otra vez, algunos psicólogos consideran que en este terreno la mayoría de las personas siguen lo que ellos llaman una "estrategia contentadora" o sea que se guían y contentan con lo que tiene el grueso de la gente en su sector social. Si "todo el mundo" tiene moto se conforman con desear una moto pero si todos tienen auto ya no se contentan con una moto, y así. En realidad cambiándole el nombre por el de "marco de referencia", que es más viejo en Psicología, creo que sí, que algo de esto tiene que haber pero no para elegir lo que se consume sino para tener una pauta de lo máximo que se puede consumir en determinado lugar. Todo esto hablando de lo que se ambiciona tener (lo que realmente se adquiere está limitado también por el ingreso). Pero dentro de ese marco cada uno debe hacer una valoración propia, sin guiarse por lo que hacen los demás, de las cosas que enriquecen su vida y aquellas que le permiten llevar adelante sus proyectos. Lo primero, porque la vida moderna trata de suplir a veces con poco éxito, toda aquella riqueza que tenía la vida primitiva. Hay que imaginarse lo que era aquel hombre, dueño de un paisaje grandioso y agreste, siempre lleno de sorpresas y aventuras, en un mundo compartido con los grandes animales, que de eso quedan resabios nostálgicos lo prueba el he-

cho de que el hombre de hoy trata de revivirlo con campamentos y cacerías pero inútil: los lugares agrestes de hoy son poco más que un parque urbano y las liebres sólo logran igualarse a los mamuts en el relato exaltado de algún cazador. Y hay que ver, sobre todo, que aquel hombre se realizaba cotidianamente en la hazaña de la caza, cosa que difícilmente sienta el oficinista de hoy. El "consumidor compulsivo" del que también hablan los psicólogos es eso, sabe que algo le falta a su vida y empieza a comprar cosas hasta atiborrar su casa o a consumir alcohol o drogas hasta perder la salud, en busca inútil de la riqueza y aventura perdida. Pero también hoy día hay proyectos y hombres que se realizan en ellos (y siempre te vuelvo a lo mismo). Desde luego que sólo algunos están relacionados con el consumo suntuario; los mejores de ellos como el matrimonio, los hijos, están muy lejos de él. Aun los económicos ni siempre están relacionados con el consumo; algunos lo están con la producción. Tan importantes son los proyectos que el hombre llega a dejar de consumir lo que le correspondería por su trabajo con tal de realizar un proyecto de producción. ¿Un ejemplo? El tuyo ahora: con las horas de trabajo y el desgaste mental que te insume el estudio podías estar ganando un sueldo alto y tener un consumo ídem, pero lo cambias por una mayor productividad futura. ¿Y cómo no lo veías así? Ahí está la fuerza del "marco de referencia" como entre los estudiantes todo el mundo lo hace... Bueno Ramiro, para que no quede tan serio te mando la poesía que te conté que te había hecho para el cumpleaños anterior:

Siglo Veinte

Si bien las noches no son oscuras
como en el tosco mundo de antaño,
y en vez de auroras en lontananzas
un sol que rampa sobre los muros
tan solo queda,
nadie discute que todo avanza:
hay reactores para el uranio,

hay detergentes y carburantes
y hasta las minicomputadoras
muy afanosas, y diligentes,
manufacturan.
Cierto que hay gases contaminantes
pero, industrioso este Siglo Veinte
envuelto en halos de fumarola
polvo y basura
sigue adelante.
Baten las olas publicitarias,
y suman miles los decibeles
de los parlantes
sobre el estruendo de los motores.
Y aún adentro de los hogares,
débil refugio contra el mundano
ruido estridente,
nadie oye al viento tras las persianas:
baten las olas publicitarias
contra indolentes, entretenidos,
mudos y tiesos, televidentes.
Vaga, —convulso— un planeta errante,
a la deriva por la Galaxia
y en su afiebrada certeza humeante
van, peregrinos tras la distancia.
Cruzan abismos, titilan mundos,
son los viajeros que siempre esperan,
que cambian todo menos su espera
pero ¿qué esperan con tantas ansias?
Diría que esperan...
que sólo esperan...
la buena nueva de otra esperanza.

Un abrazo y un beso de

Raúl Sendic

Mayo 83?

Querido hijo Raúl:

La última que recibí tuya fue una del 8 de Diciembre que ya contesté. De Ramiro recibí últimamente una del 15 de Marzo donde me decía que a Mamá la iban a operar este mes que pasó y que él también se integró a un grupo de Investigación muy interesante. En espera de otra con noticias tuyas, que yo pueda comentar con algunas "sabihondas" reflexiones, en ésta voy a hablarte un poco de cualquier cosa. La otra vez estaba leyendo un relato de uno de esos montañistas, cuya obsesión es escalar toda clase de picos de rocas más o menos altos hasta que quedan hechos puré al pie de alguno. El de este relato escaló una montaña con un amigo pero éste resbaló y apenas tuvo tiempo de llamarlo pidiendo auxilio cuando cayó al precipicio y murió.
Luego escaló otra con dos que habían intervenido en una expedición al Everest y estos dos también se mataron. Luego siguió escalando montañas y él se pregunta (y uno también) qué es lo que busca. Satisfacción no, porque confiesa que la alegría de llegar a un cumbre nunca le compensó las noches de miedo que ha pasado y las otras penurias, sin contar esas tragedias. En general hay muchísima gente que hacen cosas como éstas, en los Alpes nomás creo que mueren centenares, cada año, de excursionistas aplastados por aludes, y además hay otras cosas de ese tipo como paracaidismo aficionado, etc. Así que debe haber una explicación de por qué se hace. Tal vez podría ser que el hombre se mira a sí mismo con desconfianza, como si fuera un extraño, y por eso se exige un examen para ver lo que da, ya sea en valentía como en cualquier otra condición.

Otra explicación podría ser de que hay un instinto que lleva a entrenar la valentía, —así como los felinos entrenan sus garras arañando los árboles—. ya que la valentía debe ser una de las condiciones que más dependen del entrena-

miento o sea la familiarización con el peligro. Pero a mí me convence más la primera explicación porque no es sólo en el riesgo que el hombre se traza metas ambiciosas y se siente realizado cuando las puede cumplir; esto también se da en el estudio, en el deporte, en la conducta, en el trabajo, en la creatividad, etc. Desde luego que las metas varían mucho de una persona a otra, por un lado, por las facultades naturales de cada uno; por otro, con lo que cada cual considera una meta deseable. Es decir que no todas las actividades entran en esta categoría, muchas como las del oficinista o el ama de casa pueden ser bastante frustradoras, pero cada uno trata de lograr otra actividad compensatoria. Y de ahí puede ser que un mecanógrafo se haga montañista y el ama de casa madre o deportista. Algunos sociólogos dicen que hay tareas de prestigio como la del antiguo cazador y luego la del agricultor y artesano que se han ido perdiendo con la Civilización. Podríamos agregar que dentro de ésta hay una fuga, —de todo el que puede— hacia otras tareas de prestigio actuales. En realidad, la palabra "prestigio" puede confundir; no se trata de las tareas de prestigio social sino las que son más prestigiosas o esperanzadoras para cada uno. De pronto para la sociedad es más prestigioso ser abogado que aviador pero para uno es al revés. Desde luego que el vehículo más importante para esa búsqueda de tareas prestigiosas es hoy la especialización o el estudio. Pero también, aún dentro de los que ya son profesionales (y de los que no lo son) la creatividad, o sea inventar algo, es una forma de realizarse plenamente. En realidad lo que se llamó la Revolución Industrial —cuando se inventó la máquina a vapor y demás— fue el resultado de este 2o. aporte humano a la producción, la creatividad. En resumen, a medida que las antiguas tareas fueron sustituidas por otras más tediosas e irrelevantes se dio un éxodo hacia las nuevas tareas prestigiosas (estudio mediante) y hacia la creatividad, que es la más prestigiosa de todas, y esto trajo una tecnificación todos los días renovada. Esto podría ser uno de los vectores que permitió el avance vertiginoso de la Humanidad en los últimos siglos, y que

contrasta con el quietismo anterior. Raúl me despido. Decile a Ramiro que me mande las notas del 1er. semestre, que yo las colecciono (los 3 más chicos ya las mandaron). Bueno, espero una tuya también con el resultado de los estudios y demás y noticias de la operación de Mamá a quien le mando un cariñoso saludo y un abrazo y un beso para tí de

Raúl Sendic

24 de Mayo de 1983

Para mi hijo Raúl Sendic

Querido hijo Raúl:

Recibí las tuyas del 6 de Febrero y 17 de Abril. Yo te escribo ésta medio apurado. La anterior al 6 de Febrero, donde al parecer me mandabas los resultados de los 3 primeros exámenes, no la recibí, así que mandame las notas de vuelta. No vale dejar el suspenso sobre ese notición. Yo estoy especulando qué puede ser y no me imagino qué. Espero que en esta visita venga otra que devele la incógnita. Veo que el método que siguen para el diagnóstico es muy bueno, ya que van acorralando las posibilidades hasta que se quedan con unas pocas que me imagino que llevan después al chequeo. Este año no he recibido más que satisfacciones con los estudios de todos Uds. Ramiro se plantó en el máximo en todos los exámenes y hasta Carolina, que se dignó mandarme las notas por primera vez, tiene un promedio de 94, altísimo para ser que también hace 5 horas diarias en la Escuela de Arte. Yo trato de leer todo lo que puedo sobre Medicina para poder mantenerte la correspondencia. A veces leo la Revista Hexágono donde escriben puros médicos y estoy asombrado del atrevimiento de tus futuros colegas que me dejan chico hasta a mí. Hay uno que sostiene que las enfermedades psicosomáticas son una

guerra de parte del organismo contra otras. Espero que estas vacaciones con tus tíos te puedan ser muy útiles. Aparte de la diversión y conocer, podés ver algunas cosas relacionadas con tus estudios. Decime que te parece aquella idea de tener un microprocesador como 2a. memoria, que te permite almacenar gran cantidad de datos. Bueno, Raúl espero una nueva tuya con esa noticia y el resultado de la operación de Mamá a quien le mando un cariñoso saludo y deseos de pronto restablecimiento.

Y hoy soy yo que tiene que pedir disculpas por la letra. Raúl me alegraron mucho esas notas récord. Recibe un gran abrazo y beso de

Raúl Sendic

24 de Mayo de 1983

Para mi hijo Ramiro Sendic

Querido hijo Ramiro:

Lamenté mucho que te haya parecido que no te escribía. Es que las cartas están llegando en distinto orden del que las mandamos. Por ejemplo, en la última recibí la tuya del 6 de febrero donde venían las notas que yo te reclamaba por medio de Raúl. Así que tuyas recibí del 8 de diciembre, 13 de marzo y 17 de abril, además de la mencionada. Yo te escribí una por fin de diciembre o enero, que incluía un verso para tu cumpleaños y otra por marzo o abril donde te mandaba otro poema sobre el Siglo Veinte. Lo que pasa es que le escribo dos carillas a cada uno y así queda muy espaciado; voy a volver al sistema de antes de escribir de a dos por vez. Espero los resultados de esa investigación sobre intercambio iónico en la roca. Dentro de las arcillas la que realiza mejor el intercambio iónico es una bastante rara que se llama vermiculita, —que se usa para fabricar pipas y también da un cemento muy liviano y duro.

El silicato de roca de la cual proviene es la biotita, que también es raro en el sentido de que contiene más iones (hierro, magnesio, etc.) además del silicio y aluminio, que los otros silicatos. Pero no me animaría a decir que tiene las mismas propiedades porque éstas cambian mucho en el tránsito de roca a arcilla. En general, tanto materia mineral como orgánica del suelo tienen cargas negativas, como creo que también tienen esas resinas que me decías que usan para separar sustancias. Hace poco leí en la Revista de Ciencia que se están haciendo grandes avances en Química aplicando la mecánica cuántica para el cálculo de las reacciones. Parece que desde 1930 lo habían estado intentando, calculando la función de onda electrón por electrón, con lo cual habían llenado varias toneladas de papel en las operaciones. El cálculo empezaba por los más internos y cuando al fin llegaron a los de valencia se encontraron con la agradable sorpresa de que las cargas de todos los otros se cancelaban exactamente con la del núcleo, así que se podían prescindir. A grandes pasos empezaron los cálculos ahora sólo sobre electrones de valencia y así han llegado a predecir la reacción de cantidad de compuestos. Esto era predecible ya que los elementos que tienen igual número de electrones de valencia, o sea con una separación de 8 u.... Tabla Periódica de Elementos tienen propiedades parecidas. Así que no me extraña que les den tanta matemática y geometría en 1er. año. En realidad, la vas a necesitar. Ramiro, si no recibís la carta para tu cumpleaños avisame que te la repito. La otra es también urgente porque el poema sobre el Siglo Veinte queda fiambre si llega después del 2.000. Cuando tengas tiempo escribile a Juan Carlos que siempre escribe pidiendo noticias de Uds. y debe estar medio ciego porque hace escribir con otro. Recibe un fuerte abrazo y beso de

Raúl Sendic

Para mi hijo Jorge Raúl Sendic

Querido hijo Jorge:

Las últimas noticias tuyas que recibí fue una con las notas del primer semestre y las anotaciones del carnet y otra del 10 de abril, donde me comentas que aún no has mejorado esas notas que a mí me parecieron buenísimas. Me alegro que te haya gustado mi carta sobre elementos para elaborar una conducta. Eso tiene una segunda parte, pero después te la sigo.

La carta donde me pedías que te hablara sobre los cometas no la recibí; en la próxima te voy a hacer algo sobre estos temas que me gustan mucho.

Creo que el año que viene ya vas a tener que hacer la elección definitiva de una profesión. Si siempre estás en la que habías pensado, yo te aconsejo que la lleves adelante. Yo lo único que veo es que una profesión tiene que durar toda la vida, o sea hay que ser tan útil a los 50 años como a los 30, y si ésa no reúne esa condición tal vez habría que complementarla con otra. Para explicarte cómo veo yo esto del trabajo o profesión útil voy a hacerte una fantasía espacial, ya que los dos somos medio de ahí.

Supongamos que unos seres extraterrestres, de esos que andan vagando por el espacio en sus platos voladores, se acercan a la Tierra atraídos por las microondas y ondas luminosas (que son las únicas que atraviesan la atmósfera). Ya a 36.000 kms. empiezan a encontrar los satélites fijos o sincrónicos (que son los que giran a la misma velocidad que la Tierra y así siempre están sobre el mismo lugar). Su curiosidad va en aumento. Más abajo encuentran miles de satélites más y detectan también las ondas de radio y televisión y resuelven descender a ver qué pasa aquí. Al acercarse ven aviones, autos, etc., y a los seres que los usan y deciden capturar a alguno para ver cómo se hacen esas cosas. Al entrar en una casa ven la radio, la T.V., los tocadiscos y preguntan también cómo funciona todo eso. Los terráqueos

le contestan que es muy fácil, que hay que apretar un botón y está. Pero ellos quieren saber cómo se hacen y éstos parecen saber tanto o menos que ellos. Resuelven atracar un Camión Espacial y capturan un millón de personas pero ninguno sabe cómo se hacen esas cosas. Uno de los capturados de aspecto doctoral, les dice que pertenecemos, en este final de siglo XX, a una Civilización Tecnotrónica que además de esos aparatos fabrica dos millones de productos químicos, tales como plásticos, medicamentos, etc., pero cuando lo apuran confiesa que no sabe cómo se hace ni siquiera uno. Algunos hablan continuamente de un deporte muy apasionante que se llama fútbol y se enteran con estupor que el campeón por equipo es uno muy modesto que se llama Peñarol (¡qué coincidencia!, es el cuadrito aquel que te contaba que seguía por radio cuando era chico). Un extraterrestre dice: cáspita, podríamos hacer un Combinado Intergaláctico para ganarle a ese Peñarol (demás está decir que habían aprendido a hablar con las películas dobladas que dan en T.V.). Pero cuando preguntan a esos fanáticos cómo se hace una pelota, no saben. Ahí se les agota la paciencia y uno de ellos dice: recórcholis, la famosa Civilización Tecnotrónica consiste en saber usar una cantidad de cosas que nadie sabe cómo se hacen. Ea, vámonos ya de este condenado Planeta. Y así se marcharon decepcionados. Muy equivocados estaban, pero se justifica su error. En realidad, la alta tecnología que caracteriza esta etapa de la Civilización es algo que llevan a remolque un corto número de técnicos, que ni siquiera están distribuidos equitativamente en todo el Planeta. Y siempre fue así o peor. En la antigüedad es de pensar que muy pocos Mayas podían calcular eclipses de luna y muy pocos Egipcios sabían hacer pirámides. Esos técnicos actuales pueden hacer medicamentos, abrigo, alimentos, etc., para millones de personas. Trabajan el mismo tiempo que los demás pero su trabajo es más útil. Bueno Jorge, me despido. Teneme al tanto de esos proyectos de estudio. Decime si has sanado del brazo que me dijeron que te lo habías quebrado en la moto. Lamenté mucho que este año tampoco se haya realizado ese proyecto que tenían pa-

ra las vacaciones. Recibe un gran abrazo y un beso de este padre que te recuerda con cariño.

Raúl Sendic

6 de junio de 1983

Para mi hijo Alberto Sendic

Querido hijo Alberto:

Después de una de fin del año pasado, que traía unas notas impresionantes, recibí otra tuya del 10 de abril (me costó entender la letra; te pido que la mejores). La clasificación de los mamíferos por grado de evolución me pareció muy buena. Sobre todo al iniciarla con la musaraña que es vista como una muestra de lo que fueron los primeros mamíferos. Aparte de esa similitud con las serpientes que me decías, también tienen veneno en el colmillo, como ellas, pero al no tener orificio allí no lo pueden inyectar, aunque algo se trasuda a la saliva. Yo ni las conozco porque aquí no hay, pero creo que es como un ratoncito hiperactivo que come por día el doble de su peso o sea que es un gran despilfarrador de energía, muy poco apropiado para esta época. Al delfín, que también mencionabas, sí lo conozco. Una vez vi sacar en una red a una madre delfín con su pequeño, al cual aún le chorreaba la leche del pico. Acá le llaman Franciscana y lo vuelven a tirar al agua porque su carne es muy aceitosa. El delfín tiene una relación de peso del cerebro al del cuerpo superior a la de la mayoría de los mamíferos, casi igual a la del chimpancé y muy próxima a la del hombre. También está equipado con un sistema de ecolocación, o sea que emite un sonido y por el eco que recoge ubica cualquier sólido a la distancia, y con unas formaciones orgánicas de magnetita que le sirven de brújula. En la lucha del mar demuestran su inteligencia: se reúnen más o menos una docena y hasta el tiburón les teme: lo encie-

rran en el cardúmen y lo empiezan a golpear con el pico de uno y otro lado hasta que lo deshacen por dentro, ya que el tiburón es un pez muy primitivo que no tiene huesos sino cartílagos en su esqueleto. Cautivo, es un animal afectuoso y no sólo aprende fácilmente cualquier acrobacia que se le quiera enseñar sino que también se da cuenta de lo que se trata y empieza a inventar otras pruebas. O sea que es capaz de analizar y sacar conclusiones. Si fuera un animal terrestre y tuviera pies y manos sería el número central de los circos, pero aquí hay una gran inteligencia prisionera de un cuerpo que no le permite traducirla en obras. Y así pasa desapercibida. Y uno se pregunta ¿cuántas grandes inteligencias más habrá entre los animales que no pueden manifestar porque carecen de los instrumentos orgánicos para llevar a cabo las acciones que podrían planear?

Mirando así las cosas uno ve proezas como el hormiguero, la colmena, el nido de termes. Por ejemplo, hay nidos de termes de 20 mts. de alto hechos de un material tan sólido como el cemento y con aire acondicionado y otras comodidades adentro. A escala humana sería como un edificio de 50 pisos... a condición de que todo el material se acarree y acondicione no valiéndose de otra cosa que la boca. En Zoología se estudia una llamada Ley de Morgan: no atribuir a los animales una facultad superior si se puede explicar lo mismo con facultades inferiores como el instinto y demás. No sé la autoridad que tenía Morgan para sacar leyes (a no ser que fuera descendiente del pirata del mismo nombre), pero más bien parece que se ha abusado de esto. Además, lo del instinto no cambia mucho las cosas. Por ejemplo, si uno se asombra de la inteligencia que muestra el hornero para hacer su nido, le dicen que lo hace por instinto o sea que es un comportamiento heredado de sus antepasados, lo que en este caso parece cierto. Pero entonces uno queda pensando qué inteligencia y creatividad tenía ese antepasado del hornero que inventó ese nido y lo legó a su descendencia. Y siempre estamos en que hay una inteligencia animal. Por suerte, esa Ley de Morgan empezó a no tener gracia cuando se la

quisieron aplicar también al hombre, reduciendo todo su comportamiento a reflejos, y ahora se va sin prejuicios al estudio de los animales. Cuando puedas mandame una foto de ustedes para ver si están muy cambiados y si han cumplido al pie de la letra mis instrucciones para criar músculos. Saludos a Mamá y un gran abrazo y cariñoso beso para ti de

Raúl Sendic

23 de julio de 1983

Para mi hijo Raúl Sendic

Querido hijo Raúl:

Recibí tus cartas del 27 de abril y 21 de mayo con muy buenas y variadas noticias. Veo que vas a pasar unas vacaciones muy atareadas con esas guardias de cirugía y la investigación en Genética. Creo que ese hallazgo que hicieron de un hombre con 49 cromosomas en vez de 46 es realmente más que excepcional. Lo más aproximado que yo conocía —y que ya es muy raro— es el Síndrome de Klinefelter donde, al igual que en los mongólicos, hay 47 cromosomas, pero en este caso, por un cromosoma equis de más y ese tiene tres de más. Tal vez si se hubiera dado en una mujer no se manifestaría por ser recesivo, como sucede en ese Síndrome. Así que me parece que por tu participación en ese hallazgo vas a tener para mucho tiempo de investigación en Genética y para aguantar mis payadas sobre ese tema. Me imagino que el trabajo que me decías de relevamiento bibliográfico debe ser bastante arduo: en general los tratados suelen tener un atraso como de 10 años respecto a las publicaciones que salen en distintas revistas especializadas, que es el vehículo que tienen los miles de grupos de investigación para volcar sus aportes, y no hay más remedio que acudir a ellas. No sé si estarás

usando el método de sintetizar en tarjetas todas esas lecturas ya que esto ahorra años-vida de lecturas repetidas, como le decía a Ramiro la otra vez. Además, cuando tengas un montón grande, podés meterlo en una de esas máquinas con memoria que aseguran una recuperación más rápida del dato. Aquello que decían las viejas de antes de que el saber no ocupa lugar, se refería sólo al saber de su época; el de ahora, por más que sea el de una especialidad, no cabe en ninguna memoria humana. La otra vez te decía que la investigación en Genética era una de las que permite avanzar más con menos instrumental costoso. Ya sé que no es todo, pero te voy a poner este ejemplo que leí hace poco: se ponen en un platillo el polen de un determinado tipo, por ejemplo, de arroz. Agregándole el nutriente adecuado este polen forma grupo de células vegetales las cuales pueden ser analizadas fácilmente respecto a su contenido en proteínas, en pocos días, en vez de los años que lleva plantar la semilla y ver el resultado que dan, en las distintas variedades. Si a esto se agrega que el polen en esos cultivos de laboratorio sufre un alto porcentaje de mutancias, no se sabe por qué, es una experimentación muy interesante para el instrumental que lleva. También la inserción de genes de mamíferos en ovocito (o sea el huevo sin fecundar) de rana, que tiene la propiedad de traducir casi cualquier gen intruso y ser lo bastante grande para servir de probeta viviente (este experimento lo hizo casualmente un uruguayo trabajando en Inglaterra). Raúl, como ésta te va a llegar por la fecha de tu cumpleaños te deseo que pases muy bien en ese día. No te hice una poesía, como en la anterior, pero sí este pequeño verso:

Si el control de los caminos
te pregunta adónde vas
le dirás que a tu destino
y al decirte: —pero ¿cuál?—
—No sé, pero lo persigo.
Sé que queda... más allá—

Bueno, espero que descanses en estas vacaciones porque vas a un ritmo muy violento. Lamenté el viaje frustrado. Decime si has podido cumplir mi encargo respecto a los hermanos. Recibe un cariñoso abrazo y un beso de

Raúl Sendic

23 de julio de 1983

Para mi hijo Ramiro Sendic

Querido hijo Ramiro:

Recibí tu carta del 22 de mayo y espero que venga otra en viaje con las fotos que me prometías y las notas finales de este semestre.

Me alegro de que te haya gustado la poesía que te hice; si también te vas a dedicar a ese rubro en la misma Química vas a encontrar un filón inexplotado de nombres poéticos, aunque cuando hay que aprenderse cincuenta por día tal vez no se les vea tan así. A veces me pregunto por qué los versos tienen que ser frases cortas y por qué la rima les da armonía si se da también a intérvalos pequeños.

La respuesta parece ser que el cerebro humano va captando el habla en pequeños bocados y no en palabras aisladas ni en parrafadas largas. Incluso en la enseñanza del idioma ahora se empieza por frases cortas y no ya por palabras. Esto es así, porque se vio cómo tienden a hablar los niños cuando llegan al año de edad. Primero empiezan con un parloteo o monólogo ininteligible como un ruido de conversación y siempre se decía: es que escucha a los mayores y los imita, pobrecito. Hasta que alguien se percató de que un niño sordo de nacimiento hacía exactamente lo mismo. Aquí los padres aprovechan y van transformando ese ruido de conversación en palabras del idioma respectivo. Pero ¿qué pasaría si no lo hicieran? La otra vez leí el caso de dos mellizas, cuya madre trabajaba y las dejaba solas todo el día a esa edad. Al cabo de un tiempo, habían

elaborado un idioma propio mediante el cual se entendían perfectamente ellas pero nadie más comprendía. Y los científicos las empezaron a estudiar perplejos ante la posibilidad de que dos personas aisladas pudieran crear un idioma en pocos meses, como hicieron estas nenitas, en vez de los milenios en que siempre se diluyen estas cosas que no se sabe cómo aparecieron. Así, no es extraño lo que comentaba la otra vez de que en la costa de California, cuando la Colonia, había más idiomas que tribus ya que en algunas las mujeres hablaban uno y los hombres otro. El problema de que el cerebro capta pequeños grupos de palabras, les busca un sentido y a partir de ahí identifica cada una de las palabras, se puso en el tapete cuando se le quiso hacer entender el habla a una computadora, la cual no puede cumplir esa etapa intermedia. En una comparación, es como si en el campo vieras a lo lejos a un grupo de personas y trataras de identificarlas. Y de repente dedujeras que aquella es la familia Gutiérrez y entonces te dijeras: ah, entonces aquella es la Duvigia y aquella otra la Pancrasia. El equivalente a la familia en el habla se da porque sólo hay unas pocas combinaciones posibles (sintaxis) de las 100.000 palabras que maneja un adulto y dentro de éstas se da un segundo descarte por las poquísimas que tienen sentido (semántica). Las dificultades que encuentra una computadora (que puede medir la frecuencia y la amplitud de la onda sonora como el oído humano) son ilustrativas de las que encontraría el cerebro si se guiara sólo por esto: por un lado la onda cambia de frecuencia, para la misma palabra, según la forma de hablar, más o menos rápida, de cada uno y por otro, es casi imposible determinar la frontera donde termina una palabra y empieza la que sigue. Y así hay computadoras capaces de codificar un centenar de palabras siempre que le hable una misma persona, a la cual le tiene medida la frecuencia, y pausado. Y hay otras, por ejemplo, las que reciben pedidos de pasajes en Compañías de Aviación, que usan un sistema parecido al del cerebro: sabe que el llamado se debe referir a algo relacionado con pasajes y compara las palabras con posibles destinos (Nueva York,

París, etc.) Pero si el otro pregunta si habla con la carnicería contesta que lo siente, que no tiene pasajes para Alejandría. Y si el otro le dice que se vaya al diablo o a cualquier otra parte todavía siente que la computadora sigue afligida disculpándose por no tener pasajes para San Pablo o para Calcuta, etc., etc. Un fiasco. Bueno Ramiro, mirá que aunque hayas cumplido 19 años igual necesitas el consentimiento mío para cualquier cosa como casamiento, etc. Así que si todavía tenés novia acepto noticias sobre eso también; ya sé que te parece bárbara pero yo necesito saber en qué, etc., etc. También mandame la estatura en que quedaste porque supongo que ya habrás dejado de crecer. Saludos a Mamá y un cariñoso abrazo y beso para ti de

Raúl Sendic

13 de agosto de 1983

Para mi hija Carolina Sendic

Querida hija Carolina:

La última que recibí tuya es la que tenía las notas del primer semestre; espero que venga en viaje otra con las notas del año. En aquélla me preguntabas si me gustaba tu carta. Pero sí, y los dibujitos como el muñeco que venía al lado de las notas, que me pareció graciosísimo. El dibujo de ustedes me pareció muy bueno: Anahí está igualita (el tuyo no sé, porque como te dije: si tengo 20 fotos, tengo 20 caras distintas). En cambio sobre tu personalidad (tanto presente como futura), ahora sí me he podido hacer una idea clara al recibir las notas por tu carta y una noticia más detallada sobre tus actividades que le mandó tu mamá a mi hermana, todo lo cual lo uno a los antecedentes de personas así en la familia. Ahí veo la guri-

sa responsable y preocupada hasta el sacrificio para lograr ese promedio de 94 en los estudios, que es altísimo si se tiene en cuenta que además hace 5 horas diarias en la Escuela de Arte. Y también veo la mujer del futuro afectuosa y solidaria con los demás y además, competente. O sea que con esa tenacidad en el esfuerzo no me cabe duda de que vas a llegar a lo que se te antoje: si es Veterinaria lo vas a lograr, si es Medicina o Ingeniería, igual. En cuanto a los estudios de Arte ahí ya es un poco distinto: no basta la tenacidad o la inteligencia, hay que tener condiciones muy particulares para cada especialidad. Pero si se te diera como te puede suceder en danza, dibujo o teatro, es una profesión tan útil como la mejor. En la anterior creo que te hablaba de que el arte es la segunda inclinación que muestra el hombre primitivo: después de haberse asegurado el sustento busca expandirse en el mundo de la música y de la danza, aun en las tribus más salvajes. En el hombre moderno se da igual con el agregado de que el arte es una forma de enriquecer una vida cuando el trabajo resulta muy tedioso y sacrificado. Y ahí viene la demanda creciente de programas artísticos que hoy llegan a la gente en los escenarios pero también a través de las publicaciones (desde la historieta hasta el poema o la novela), la radio y la televisión. Y aún mirado desde un punto de vista económico hay dos cosas que aun el país más pobre puede dar a su población tanto o mejor que un país rico ya que no dependen tanto de la tecnología: una es el turismo interno de acuerdo a sus bellezas naturales, otra es la música, espectáculos, etc., de acuerdo a los artistas que tenga. Por eso, yo por lo menos, no veo tu incursión en la Escuela de Arte como un pasatiempo sino como algo que va a enriquecer toda tu vida y si realmente en determinado momento vieras que hay condiciones para seguir, como una profesión tan buena como la mejor.

Chiquita, en tus cartas cualquier cosa que me cuentes, como ser lo que te sucedió en esos días en las clases o en otro lado, para mí es interesante. Por mi parte, al no tener cosas así, trato de recordar lo que me hubiera gustado sa-

ber a tu edad. Por ejemplo, quiénes fueron nuestros antepasados en la familia. Pero ahora que quisiera contártelo me doy cuenta que yo mismo no sé casi nada de ellos. De mi abuelo materno sé que era italiano y que se vino de Europa a finales del siglo pasado cansado de las contínuas guerras que había allí (sé que tenía una medalla de oro por mantenerse defendiendo una trinchera, en la que se pasó muchos meses). Era de los que les gustaba hacer las cosas como para que perduren: yo alcancé a vivir 8 años en una chacra con una casa de piedra que hizo él. Era (o es, porque todavía sigue en pie) una fortaleza con paredes de más de un metro de grosor con troneras junto a las puertas para sacar las armas porque fue hecha cuando había guerras civiles aquí también. A mis abuelos paternos tampoco los conocí; sé que eran vascos franceses también venidos en el siglo pasado y que también trabajaban en el campo. Lo mismo mi padre: fue capataz de tropas de ganado, capataz y mayordomo de estancia y después arrendó un campo que es donde nací yo y te conté que estuvimos 10 años sin conocer un pueblo. Después volvió a mayordomo de estancia y yo lo acompañaba por temporadas. Mi mayor orgullo era verlo enlazar; cuando el animal pasaba todos los lazos él daba un galopito, lanzaba el lazo y nunca le erraba. Pero después quedó sin trabajo y pasó muy mal varios años porque sacándolo de la ganadería, que es toda una ciencia de por sí, no sabía hacer nada. Ahí mis hermanos mayores que trabajaban en un campo en Artigas donde yo también iba por temporadas (justo en la zona de Cuaró donde tu abuelo materno era el comisario), lo ayudaron y pasó bien los últimos años, que vivió hasta los 80, como también mi madre. Con ésta siempre fui muy unido, sobre todo después que murió mi hermano menor cuando tenía 19 años. Cada vez que yo volvía a la casa y aun cuando ya tenía 30 años me llevaba el mate y el café a la cama. De tu familia materna te contará mejor tu mamá lo mismo de cómo es actualmente esa zona Norte del país de donde es oriunda.

Pero te voy a hablar algo de la historia antigua de esa zona porque es muy particular. Cuando nuestro país se hi-

zo independiente, por 1830, sus dos ciudades más grandes eran Montevideo con 14.000 habitantes, la mitad de ellos esclavos traídos de Africa, y Bella Unión con 8.000 habitantes, todos ellos indios guaraníes trasladados recientemente de las Misiones, más al norte, donde había un foco cultural muy antiguo que llegó a contar con más de 100.000 habitantes. Al revés de lo que sucede siempre, estos indios tenían un nivel cultural más alto que el del resto de la población ya que en esas Misiones Jesuíticas la enseñanza escolar era obligatoria y desde hacía 150 años se venían introduciendo los máximos adelantos europeos como la imprenta (de donde se sacaban libros en guaraní, que era el único idioma permitido), elaboración de tejidos, pólvora, etc. Esa cultura influyó de tal forma en el Interior de nuestro territorio actual, durante siglo y medio, que la mayoría de los accidentes geográficos como ríos, etc. se conocen aún ahora por su nombre guaraní, empezando por el que le da nombre al país. Antes que Bella Unión fundaron gran parte de los pueblos más antiguos, aun los situados más al Sur: venía un centenar de indios y hacía las viviendas, la iglesia y el edificio municipal y después ellos se iban y traían a los colonos. Eran expertos ganaderos y las enormes estancias propiedad de esas comunidades indígenas ocupaban gran parte de nuestro territorio actual, más propicio que el del Norte para esa actividad. El llamado modo tradicional de trabajo ganadero, que aún se usa, es el que impusieron ellos. También tuvieron rol preponderante en los ejércitos de San Martín (que era nacido en las Misiones) y de Artigas, que tuvo un General guaraní llamado Andresito. Cuando se instalaron en Bella Unión con sus ganados se encontraron con que los campos de esa zona ya habían sido concedidos a otros y luego de un levantamiento se dispersaron. Muchos pasaron a las provincias argentinas que están enfrente donde aún hoy la gente del pueblo habla guaraní. Todo esto es historia antigua, requetenterrada bajo sucesivas capas de cultura y de mezcla de razas y olvidada hasta para la mayoría de los historiadores. Pero —eso sí—, los decretos de la Historia no bastan pa-

ra derogar las leyes de la Biología. Aunque muy mezclados, los descendientes de los guaraníes mantienen uno de los rasgos salientes de esa raza: la alta tasa de natalidad o sea de hijos por familia. Esto, junto con otros caracteres como color de la piel, etc., es algo que se trasmite por la sangre, como decían antes, o por los genes, como dicen ahora. Así, tanto en Uruguay como en Argentina las zonas más al Norte son las que tienen tasas de natalidad más alta. El resultado es que un observador atento que viajara por este país vería que a medida que va más al Norte se encuentra más gente de piel chocolate y pelo negro y lacio. Y si volviera, por ejemplo, cada 10 años, vería que la proporción va creciendo y se va desbordando hacia las ciudades del Sur. Como sucedió por ejemplo en Buenos Aires, a partir de 1950, lo que se dio en llamar la invasión de los Cabecitas Negras. Te termino esto con una anécdota de Andresito: Tomó un pueblo en la Argentina, donde acostumbraban a capturar niños indios para usarlos como criados. Mandó a traer a todos los niños blancos del pueblo y llevarlos a la plaza. Cuando vinieron las madres a reclamarlos les dijo este breve pero elocuente discurso: —¿Quieren a sus hijos? Llévenselos. Pero recuerden que las madres indias también quieren a los suyos—. Bueno Chiquita, espero que haya descansado en estas vacaciones, que bien se lo merece. Saludos para Mamá y muchísimos besos para ti de

Raúl Sendic

Recibí una foto tuya (por fin tocó una igual a mí) y varias con el grupo de danza, lindísimas.

Agosto 26 de 1983

Para mis hijos Jorge Raúl Sendic y Alberto Sendic

Querido hijo Jorge:

En la última que recibí tuya —que fue del 10 de abril— me decías que te hablara de los cometas y otros cuerpos celestes. En realidad, dentro de los descomunales conglomerados de materia y fuentes de energía que hay en el Universo, el cometa es uno de los más modestos. Su núcleo, que es la única parte sólida, de roca, no tiene más de 20 kms. de diámetro, por lo general. Pero sí es más grande lo que brilla a su alrededor, la cabeza, que es una atmósfera de bióxido de carbono y agua en forma de hielo, amoníaco, metano, etc. Y luego está la cola compuesta de lo mismo y con algunos fragmentos de roca y arena que se extiende hasta más de 300 millones de kms. Y como hay un viento solar que la empuja, al acercarse al Sol la cola siempre está en dirección opuesta. Todo el brillo del cometa es el que le da el Sol al reflejarse sobre el hielo o sea que desaparece al alejarse de él. Hay algunos que se han desintegrado dejando sus pequeños fragmentos en la órbita que atraviesa la Tierra. Por ejemplo, los llamados Meteoritos Perseidas que son como estrellas fugaces que se ven, sobre todo en el hemisferio Norte, alrededor del 11 de agosto, son restos de un cometa que quedaron en la parte de la órbita que la Tierra atraviesa por esa fecha. También se cree que los llamados Objetos Apolo, que son pequeñas esferas de roca de menos de 10 kms. de diámetro, de los que se han identificado 28 y están más cerca de la Tierra que Marte (y que no hay que confundir con el cinturón de unos 400.000 asteroides que está más allá de Marte), no son más que cometas que han perdido su atmósfera. En 1985 tiene que verse el gran cometa Halley cuya enorme órbita lo trae cerca del Sol cada 76 años, siempre que no le haya pasado algo ya que la última vez, que fue en 1919, estaba en dificultades porque llegó con cuatro días de atraso. En contraste con los cometas, los

cuerpos que parecen más lejanos, más veloces y que radian rabiosamente energía en todas las longitudes de onda son los quásares. Algunos de ellos se piensa que están a 15.000 millones de años-luz (o estaban mejor dicho, porque la luz que recibimos hoy de ellos hace justo ese tiempo que fue emitida) y que se alejaban a una velocidad próxima a la de la luz. Y ¿cómo se hace para cronometrarle la velocidad a un objeto que está a semejante distancia? Por lo que se llama Corrimiento hacia el Rojo de las radiaciones que emite. Voy a tratar de explicarte bien esto porque es la base, bastante endeble por cierto, de la teoría de la Gran Explosión inicial y todo eso. La radiación viene como un haz de fotones que en una aproximación (ya que no se sabe bien lo que es) se puede imaginar como un chorro de una sustancia que se ensancha y se angosta millones de veces por segundo, por lo cual se puede tomar como una onda con crestas y vallas, iguales al fuelle de un acordeón, que se repiten. Contando las crestas que pasan por segundo se tiene la frecuencia. Cada elemento, como el hidrógeno calentado (que es el más frecuente en esos cuerpos) radia en una frecuencia bien conocida, en este caso radiación ultravioleta. Si la frecuencia típica del hidrógeno aparece corrida hacia una frecuencia menor (y la menor visible es el rojo) es porque el cuerpo que la emite se va alejando, y de acuerdo al corrimiento se puede calcular su velocidad. Para ver cómo es esto: supongamos un camión lleno de ciclistas, parado, que va largando uno por minuto y que ellos vinieran a igual velocidad: llegaría uno cada minuto. Pero si el camión se aleja, cada ciclista tiene que recorrer un trecho mayor que el anterior, así que aunque los siga soltando cada minuto llegan separados por un tiempo mayor. Y de acuerdo a ese retraso se puede calcular la velocidad del camión. Y si el camión se acercara, al revés, aumentaría la frecuencia (Corrimiento al azul). De aquí sale lo de la expansión del Universo tras una Gran Explosión ya que predomina el corrimiento hacia el rojo. Pero éste se puede dar por otras causas. Por ejemplo, una radiación que pase por un campo gravitatorio sufre un retraso, ya que la gravitación según la

teoría de la Relatividad tiene exactamente el mismo efecto sobre el tiempo que el que tiene la aceleración y que te comentaba la otra vez. Y esto no es sólo teoría: las ondas enviadas por la nave espacial que pasó cerca de Júpiter y Saturno por 1980, cuando quedaron en la línea del Sol sufrieron un corrimiento hacia el rojo debido a su gravitación. Y esto también explica que haya mayoría de ese corrimiento sobre el del azul. Jorge, espero que hayas descansado en las vacaciones y me despido con un abrazo y un beso de

Raúl Sendic

Querido hijo Alberto:

La última que recibí tuya es una de abril que ya contesté. Espero que venga otra con las notas de fin de curso y otras noticias. En la última te comentaba, hablando del delfín, que la gran inteligencia de algunos animales estaba relacionada con el desarrollo de su cerebro. Pero parece que no es este el único recurso que tiene la Naturaleza para repartir la inteligencia. Hay seres que no tienen más que unas pocas células en el sistema nervioso, en lugar de los miles de millones de los mamíferos, y sin embargo muestran una creatividad mayor que ellos. Por ejemplo, el caso de las termitas que te citaba. En el Sahara, donde hay temperaturas de 50°, ellas no pasan calor. Para eso hacen un nido que baja hasta 30 mts. bajo tierra que encuentran una corriente de agua subterránea. De ella sacan la humedad y refrigeración aun para la parte superior, hermética, que aflora en la superficie. Y si lo tienen que ampliar encierran varias obreras en un compartimento y tapan la puerta. Recién entonces abren la pared para afuera y hacen la ampliación. Y después abren la puerta del compartimento y así en ningún momento entra aire de afuera. Todo esto y otras proezas de la improvisación genial hacen estos seres que tienen unas docenas de células por todo cerebro. Las hormigas otro tanto. Son agricultoras a un nivel que hoy se ha alcan-

zado en pocos países. Cultivan hongos fertilizándolos con todas esas cosas que siempre están acarreando (y que no son su comida porque ellas no comen más que el fruto de esos hongos). Como el hongo no llega a semillar extiende el cultivo haciendo trasplantes de pedazos de tallo. Además les echan sustancias para eliminar cualquier yuyo. No menos ingenio que las hormigas, muestran algunos intrusos que viven a su costa. Hay un pequeño escarabajo que se cubre de tierra y sólo deja afuera la boca abierta. Cuando viene una hormiga afanosa para ubicar un huevo recién puesto por la reina lo mete en ese hueco que se lo traga. También hay arañas que circulan por el hormiguero con 2 de sus 8 patas sobre la cabeza para imitar las antenas de las hormigas. Lo sugestivo es cómo seres con unas pocas células por cerebro resuelven situaciones nuevas con tanto ingenio. Hay arañas que hacen su tela en los caminos que hay dentro de la vegetación espesa. Y cuando ven venir a un hombre o a un animal grande la levantan como una cortina para que no se la rompan. Albertito, mandame noticias sobre tus trabajos agrícolas y alguna foto de ustedes. Saludos a Mamá y recibe un cariñoso abrazo y un beso de

Raúl Sendic

28 de octubre de 1983

Para mi hijo Alberto Sendic

Querido hijo Alberto:

Con Jorge hemos llegado hasta los confines del Universo, viajando miles de años-luz en el espacio y en el tiempo. Pero con Ud. es distinto. Ud. es muy joven todavía y no puede salir tan lejos. Así que vamos a preparar una nave espacial y vamos a dar una vueltita por acá nomás, por los astros y asteroides del sistema solar, para ver si hay gente en alguno. Podemos invitar a Jorge que ya

es astronauta viejo (a Mamá mejor la dejamos porque seguramente querrá aprovechar para remendar alguna ropa). Bueno, ya estamos en la nave ¿Se limpiaron bien los pies? Vamos, se bajan todos y límpiense bien los zapatos. No sea que llevemos bacterias y otros microbios a los planetas de por ahí (a la Tierra no sé quien los trajo hace más de 3.000 millones de años y ya ve, ni con toneladas de desinfectantes y antibióticos se les puede terminar). El arranque de la nave es medio brusco porque hay que acelerar a 11 kms. por segundo, o sea unos 40.000 por hora, para escapar de la gravitación terrestre. A menos de esa velocidad la nave queda atrapada como satélite, girando alrededor de la Tierra. Hay que tener mucho cuidado al salir de no chocar con los miles de trozos de satélites que hay por ahí. Cuando a un satélite viejo se le acaba el combustible se le acciona un cohete que lo eleva y lo destroza y queda como chatarra girando ahí arriba. (Yo creo que muchos Platos Voladores no bajan aquí porque piensan qué tal será este planeta que tiene un basurero arriba de la estratósfera). Bueno, ¿adónde nos dirigimos para buscar vida? a Mercurio no porque es muy caluroso para que haya vida. Venus tampoco; por un lado tiene una temperatura de más de 400o., por otro, una presión de 100 atmósferas, que aplastó como una cucaracha a las primeras naves que se posaron en su superficie. En la Tierra hay seres en las profundidades marinas que soportan más de 100 atmósferas pero eso no es para nosotros. Vamos a ver Marte. Apaguen el motor nomás. Una vez en el vacío el vehículo no necesita motor; mantiene su velocidad porque no hay resistencia. Además hay que ahorrar combustible. Aunque en el espacio exterior hay mucha energía desparramada y sólo se trata de capturarla. Por ejemplo esos vehículos que aún ahora están viajando hacia los planetas exteriores, más allá de Júpiter y Saturno, captan los fotones del Sol y lo transforman en electricidad con células fotoeléctricas para sus aparatos fotográficos, de radio, etc. porque para propulsión no necesitan. Pero los fotones que hay en todo el Universo también podrían servir para propulsión. Por ejemplo, si se cae una linterna apagada

de la nave, sigue al lado de ella. Pero si está encendida se aleja en dirección contraria a su haz de luz porque los fotones pueden crear una propulsión igual a la del avión a chorro, aun en el vacío. Marte tiene temperaturas de 50º bajo cero pero lo principal es que no tiene oxígeno y tal vez tampoco agua. Podría servir como punto de escala pero no para vivir allí. Los planetas exteriores no son de roca como los cuatro primeros, sino esferas de gas (hidrógeno y helio) debajo un océano de hidrógeno líquido y en el centro sí un pequeño núcleo de roca y hielo. Imposible la vida ahí. También se ha descartado para los enormes satélites de Júpiter, uno de ellos más grande que Mercurio, porque no tienen atmósfera. Por lo mismo, los de Saturno, salvo uno, Titán, que sí la tiene pero sólo de nitrógeno, metano, etc. y sin oxígeno. En la superficie hay un mar de metano líquido y 170º bajo cero de temperatura. Quedarían los asteroides que están enseguida de Marte y son unos 40.000. La mayoría son planetas de tamaño familiar de 1 a 20 kms. de diámetro. Lo malo es que al ser tan chicos tal vez no tengan fuerza gravitatoria para mantener una atmósfera. Pero, un momento, los cometas tienen este tamaño y algunos tienen atmósfera de oxígeno. No, acá puede haber gente. Pero ahora tenemos que volver porque está muy frío y Ud. es muy joven todavía: le puede hacer mal. Bueno Albertito, espero que te haya gustado este viaje imaginario. Saludos a Mamá, y un cariñoso abrazo y beso para ti de

Raúl Sendic

28 de octubre de 1983

Para mi hijo Jorge Raúl Sendic

Querido hijo Jorge:

La última que recibí tuya fue una en que me pedías que te hablara de los cometas y otros cuerpos celestes. Ya

te contesté con algo sobre los cometas y te había empezado a hablar de los quásares. Y te decía que al parecer, son tan lejanos que la luz que nos llega hoy hace 15.000 millones de años que salió de ellos. Y también los más veloces, porque se alejarían casi a la velocidad de la luz, a la vez que los más energéticos porque radian en todo el espectro. Pero te decía que tanto la presunta velocidad se calcula por el Corrimiento hacia el Rojo de sus radiaciones (a lo mejor ya lo has estudiado en Física; también lo llaman Efecto Doppler) como la distancia y éste no da todavía una medida segura. Quedaría el otro aspecto intrigante: la fabulosa cantidad de energía que emite. Hasta hace poco el quasar no era más que un punto en el espacio. Si bien hay telescopios hasta de 6 mts. de diámetro, desde la Tierra es casi como si tuvieran 20 cms. ya que, como te decía la otra vez, la atmósfera se compone de células de más o menos ese grosor de aire denso que baja y otro menos denso que sube. Como la luz tiene distinta velocidad, según la densidad del aire que atraviesa, sólo es aprovechable la correspondiente a una célula. Pero desde hace unos 5 ó 6 años se empezaron a usar radiotelescopios coordinados por relojes atómicos (que, como te decía la otra vez, son precisos en más de un millonésimo de segundo), unos en América del Norte y otros en Europa, lo que equivale a un telescopio de miles de kms. de diámetro. Y entonces sí los quásares mostraron su verdadera cara: desde un punto brillante en el espacio sale un largo chorro de gas caliente que en sucesivas fotografías va creciendo de un año al otro a gran velocidad. Y ahora ya no estamos ante un fenómeno tan raro porque chorros así, y también radiando en todas las longitudes de onda, se han detectado hasta en nuestra Galaxia. Y cada día se descubren nuevos chorros superenergéticos en las nubes de gas donde se forman las estrellas. Esto no quiere decir que se les haya encontrado una explicación, al contrario, cuando se trata de una estrella en formación la energía que emite es completamente desproporcionada a su masa. Es muy probable que se trate de una nueva forma de producir energía, aún desconocida. Hay que recordar que hace 30

años, cuando aún no se conocía la energía que libera el hidrógeno al fusionarse para formar helio, igual había una explicación para la que radia el Sol y el resto de las estrellas: era la energía gravitatoria del gas al apelmazarse que se transformaba en luz y calor. De la noche a la mañana hubo que cambiar la explicación por la de fusión del hidrógeno y aquí no ha pasado nada. Por eso hay que ver con cautela todas las teorías astronómicas basadas en instrumentos que captan unas pocas radiaciones. Se les escapan los cuerpos apagados y fríos, que apenas las emiten, como los planetas (aún en nuestro minúsculo sistema solar no se descarta que hay todavía alguno después de Plutón). Además el Universo no es homogéneo como se creía hasta hace poco, hay descomunales espacios vacíos de radiaciones detectables y con los instrumentos que hay ahora es imposible ver si hay otra cosa allí. Por eso la tendencia que tenemos todos a creer que lo que no se conoce no existe es particularmente peligrosa en ciencias como la Astronomía, donde es más lo imposible de conocer que lo que se puede detectar. Otra es la historia que se maneja con un instrumento más pobre aún: el testimonio escrito. Y se finge que todos los que no los han dejado, ya por desconocer la escritura ya por destrucción de archivos, simplemente no existieron. Y así hay vacíos casi tan grandes como esos del Universo como se da con los indios de América, por ejemplo. Y de pronto estás estudiando una de esas historias con muchos archivos, como la de Roma, y aparecen de la nada unos Bárbaros del Norte que dominan todo y uno queda preguntando ¿y éstos de dónde salieron? Jorge espero noticias tuyas y recibe un gran abrazo y un beso de este padre que te recuerda con cariño

Raúl Sendic

19 de noviembre de 1983

Para mi hijo Alberto Sendic

Querido hijo Alberto:

Recibí una carta tuya creo que de principios de setiembre donde me contabas algo sobre tus vacaciones. Una vez que te den las notas no te olvides de mandármelas porque, si bien sé que son muy buenas, me dan una idea de cómo vas en cada materia. También me gustaría que me contaras que tareas hacen en esa Escuela Agrícola. En la última te veo muy preocupado con la contaminación de la atmósfera y me apresuro a escribirte para tranquilizarte, no sea que se te dé por tirarte de cabeza a un río, contaminando también las aguas. En realidad la contaminación que más se teme es la de bióxido de carbono liberado por la creciente quema de combustibles fósiles, pero yo creo que ese temor se justifica en algunas latitudes del planeta pero no en todas; en algunas zonas puede ser incluso beneficiosa. El bióxido de carbono produce el llamado Efecto Invernadero porque —como le comentaba la otra vez a Jorge—, capta el calor que libera la superficie de la Tierra y lo vuelve a emitir en parte para abajo, o sea que es como una pantalla que impide que el calor se disipe en el espacio exterior. El aumento de biódixo de carbono en la atmósfera ha sido de un 15 % y tal vez en pocos decenios se duplique. El cambio de temperatura que esto traería, lo que a su vez influye en lluvias y evaporación, es muy desigual en distintas latitudes y hemisferios (hay que recordar que el Sur tiene más océano). Y por una vez los que más fuerza han hecho para contaminar la atmósfera, o sea los países ubicados por los 40° y 50° de latitud norte, son los que salen peor parados: tendrán un poco más de calor, que no les viene mal, pero menos lluvia y más evaporación, lo que disminuye el caudal de sus ríos y su agricultura. En cambio más al Norte, donde hoy predomina el hielo, habrá nuevas zonas cultivables por aumento de lluvias y temperaturas, que sería muy

grande allí. Tanto las bajas latitudes del hemisferio Norte como aquí por los 30º - 35º de latitud Sur tendrán un pequeño aumento de temperatura compensado con bastante más lluvia. Si bien en este momento está lloviendo mucho acá, en realidad muchos científicos han calificado al clima de nuestro país semi-árido porque siempre se dan temporadas de gran sequía. Por otro lado, el aumento de bióxido de carbono —que es lo que respiran las plantas— puede traer un auge de éstas donde hay riego o lluvias. Por un lado, aumenta la rapidez de crecimiento como se ha comprobado en el arroz, trigo, soya y alfalfa. Por otro, algunas plantas cuando abunda el bióxido de carbono cierran sus poros o estomas con lo cual evitan la transpiración y aprovechan mejor el agua, cosa que sucede con el maíz, caña de azúcar, sorgo, etc. En general puede traer un aumento de agricultura y forestación al incorporar nuevas zonas a ellas, y como el aumento del bióxido de carbono es muy paulatino, los países perjudicados pueden tomar medidas para asegurar su agricultura. Bueno Albertito, me despido: te agradezco esas noticias sobre el deporte que no conocía. A Jorge, que le escribo en una próxima. Saludos a Mamá y recibe un fuerte abrazo y un beso de

Raúl Sendic

19 de noviembre de 1983

Para mi hija Carolina Sendic

Querida hija Carolina:

Recibí tu carta del 26 de agosto con la gratísima noticia de esas notas. Me parecen buenísimas, más teniendo en cuenta las muchas horas que te insume la Escuela de Arte. No creas que me olvido de escribirte; después de esa carta de diciembre te mandé otra por abril que se debe haber perdido y otra por julio o agosto que tal vez se

cruzó con la tuya. Pero igual, la verdad es que te he escrito poco. Vamos a quedar en esto: aunque no recibas carta mía yo siempre te estaré recordando con igual cariño. Y espero lo mismo de ti. Una de las cosas que más me gusta en la gente es cuando es segura, que siempre está igual en sus sentimientos, como el Sol que sale seguro todos los días aunque a veces lo oculten las nubes, y yo te veo así. Respecto a las tortugas que me preguntabas si sabía algo, lo que recuerdo de ellas es que tienen un sentido especial que les permite detectar el agua a gran distancia. Por ejemplo, la tortuga madre suele poner los huevos lejos de las lagunas, donde los abandona. Y las tortuguitas, no bien rompen el cascarón, salen como una flecha en dirección al agua. Además, a pesar de su fama, parece que pueden ser muy veloces, por lo menos según un célebre problema llamado de la Carrera de Aquiles y la Tortuga. Fue planteado por el filósofo griego Zenón de Elea por el siglo IV antes de Cristo y mantuvo a los matemáticos más de 2.000 años rascándose la cabeza para resolverlo. Dice que Aquiles, que era 10 veces más veloz que la tortuga, le dio una ventaja de 10 mts. Cuando recorrió esos 10 mts. la tortuga había avanzado 1 mt. Cuando Aquiles hizo ese metro la tortuga había adelantado 10 cms. Cuando Aquiles los hizo la tortuga había hecho 1 cm. etc., etc. Conclusión: Aquiles nunca puede alcanzar a la tortuga. Creo que cuando apareció el cálculo infinitesimal en matemática se intentó resolverlo. Pero lo importante es que nuestra intuición o sentido de la realidad nos dice que algo falla en este razonamiento. Y la moraleja es que, si bien hay que razonar todas las cosas, no hay que aceptar el razonamiento a ciegas sino comprobarlo con la imagen que tenemos de la realidad. Y es esa imagen que algunos la tienen mejor que otros. Depende de la capacidad de observar y captar datos sutiles y archivarlos en tal forma en la memoria que siempre se tiene un cuadro realista del mundo que nos rodea. Creo que es a esto, que se le llama intuición. Por ejemplo, es un gusto leer tus cartas porque muestran una visión completa de todo lo que hemos hablado en nuestra correspondencia anterior. Ahora que digo

esto me acuerdo que una vez me pediste un cuento, que te lo voy a hacer, y un dibujo que te voy a hacer en su lugar un grabado en hueso que me salen mejor. Como poesía, que me pedías en la última, te mando ésta que te enviaba en esa carta de abril que se perdió; todo es plan y fantasía, se titula y dice:

Al principio de la vida
todo es plan y fantasía,
como el tren cuando se larga
que reclama vía, vía.

Busca y busca luz y luz
en estudios y experiencias,
al crecer, como una planta
en el pozo de la Ciencia.

Después vienen los contrastes
peripecias y zozobras.
Como el mar, cuando desgasta
con el golpe de ola y ola.

Los caballos de la vida
trotan, trotan todo el día,
perseguidos, —trote y trote—,
por lebreles que la hostigan

Pues la vida quita y quita
lo que antes daba y daba
mucho, mucho se extravía.
Pero al fin, como al principio,
todo es plan y fantasía.

Fijate por las dudas, creo que se me fueron unas palabras repetidas. Chiquita, me despido: saludos a Mamá y recibe un montón de besos y abrazos de este padre que te recuerda con cariño

Raúl Sendic

2 de diciembre de 1983

Para mi hijo Ramiro Sendic

Querido hijo Ramiro:

La última que recibí tuya fue una del 17 de agosto, la que me enviaste después de estar con tu tío no me llegó. A falta de otra cosa te voy a comentar alguna lectura que he hecho últimamente. El otro día leí un estudio muy detallado —explicado por los mismos experimentadores—, de cómo hacen las abejas para elegir un nuevo alojamiento para la colmena. Salen en enjambre unas 15.000 abejas —de las 30.000 que componen una colmena normal— con la vieja reina, aún antes de que nazcan las nuevas reinas entre las que se elige la sustituta. Se arraciman en una rama y ahí parten unas 100 exploradoras, que no son más que obreras viejas, conocedoras de la zona, que en determinado momento dejan de libar néctar para dedicarse sólo a buscar lugares para la alimentación o un nuevo alojamiento como en este caso. Cuando las exploradoras encuentran un hueco en un árbol o una caja puesta como cebo, los recorren para evaluar su capacidad; si es menor de 15 litros los descartan porque ésa es su reserva invernal de miel, y si es muy grande también por la dificultad para mantenerlo caliente. Además el agujero de entrada debe recibir sol y lo recorren a distintas horas para comprobarlo. En cambio, no descartan ningún refugio porque tenga muchas aberturas o porque se le rellene con aserrín húmedo, por ejemplo (a las pocas horas de instalada la colmena los agujeros son rellenados con resinas de los árboles y al aserrín lo vuelcan afuera). Pero lo más sorprendente es cómo comunican su hallazgo: hacen una danza en la superficie del racimo de abejas que es observada atentamente por las otras exploradoras. Para explicar la dirección toman como referencia el sol: si la danza es para arriba es porque el lugar está en dirección al sol, si es para un lado, el ángulo respecto a la vertical es el mismo que tiene el refugio respecto al sol. La idea de la distancia la dan movien-

do el abdomen: si el meneo es rápido es porque está cerca y lo hacen progresivamente más lento al crecer la distancia. Aquí tenemos un lenguaje simbólico igual al de los humanos, si bien por señas como el de los sordomudos pero señas simbólicas, donde no faltan las metáforas casi poéticas como esa de indicar la distancia con un movimiento más demorado. Para expresar que el lugar es muy bueno hacen la misma danza pero caminando más rápido. Las otras exploradoras repiten la danza para dar a entender que han comprendido y parten a inspeccionar el lugar. Si es mejor que otros que han indicado ellas mismas antes, vuelven y repiten vivamente todas la misma danza y ahí guían al enjambre hasta el lugar. Esto de abandonar sus propios puntos de vista para adoptar el de otros ya es un poquito más que humano. A nosotros, que no tenemos unas pocas decenas de neuronas como estos bichos sino 11.000 millones, esto nos costaría mucho más. La división del trabajo, que siempre se menciona, no es la única, sino una muestra más del nivel mental de estos insectos. Aquí hay facultades superiores que se consideran exclusivas del hombre como valoración crítica, comunicación por símbolos de conceptos como el de distancia y aún más abstractos como el de la buena o mala calidad de un refugio, etc. Con un sistema nervioso tan precario y con facultades que no se encuentran ni en animales mamíferos, parece estar diciendo que el cerebro es más bien proporcional al tamaño —que implica más inervación— y a los instrumentos físicos para actuar; a algunas facultades también pero no a todas. Tal vez en seres aún más elementales, pero que no han vivido 4 ó 5 decenas de millones de años, como las abejas, sino miles de millones, se dan también algunas facultades superiores prisioneras de un organismo aún menos eficiente para expresarlas. El hecho de que estos signos de gran inteligencia, aparezcan repartidos entre especies tan distantes en la escala zoológica, no debe sorprender. Hay que recordar que el trasiego de genes entre especies distantes, por ejemplo, el gen de la insulina humana a una bacteria, se hace hoy en laboratorios utilizando casi siempre como transportador un virus o un plásmido. Y

que estos mismos —pero trabajando por su cuenta— pudieron haber hecho otros entreveros antes, en la Naturaleza. Ramiro, no dejes de escribirme contándome también de aquellas investigaciones en Química. Saludos a Mamá y recibe un abrazo y un beso de

Raúl Sendic

2 de diciembre de 1983

Para mi hijo Raúl Sendic

Querido hijo Raúl:

La última que recibí tuya fue una del 16 de julio donde me dabas algunas noticias y me prometías unas fotos que espero no te olvides de mandarme. Después supe por Ramiro que habías andado paseando por el Interior en las vacaciones, después de esos trabajos que me contabas. También me llegó la buena noticia de que las cosas habían quedado aclaradas con tus tíos, que los habían invitado a pasar las vacaciones con ellos. Yo, por una carta tuya de abril, donde me decías que habías conseguido para hacer prácticas semanales en Cirugía, ya me había dado cuenta de que difícilmente podrías ir. Además, tampoco podías dejar de ayudar en esos trabajos en el Interior con motivo de un paseo, más para un becario. Así que todo se redujo a un malentendido y me alegro que se haya aclarado porque de parte de ellos no había más que buena voluntad hacia ustedes y hacia mí. Y la responsabilidad de ustedes para cumplir compromisos está fuera de duda. En el caso tuyo cumpliendo tareas extras, como la Investigación en Genética también, sin dejar de obtener las mejores notas y aquella medalla de oro que me regalaste (que yo siempre creí que no me la merecía pero ahora, con la paliza que te estoy dando en Genética y Evolución, casi me estoy por convencer de lo contrario). En realidad, la responsabilidad y la tenacidad

en el trabajo parece ser una característica de toda la fratría porque los 5 hermanos lograron un promedio de Excelente en el último curso. Incluso yo veo una continuidad en las tendencias dentro de la familia, por ejemplo, tu predilección por las tareas en la sala de enfermos y la de Alba que dentro de Enfermería eligió el cuidado de leprosos y bacilares. Pero ese legado de tendencias puede no ser todo positivo por ejemplo, ser medio cabeza dura se dio mucho en la familia de mi padre y ser medio subjetivo en la primera reacción es muy frecuente en la familia de mi madre. Yo, por lo menos —estando prevenido contra eso— al primer juicio que me hago sobre algo no le hago el menor caso; es como si lo hubiera hecho un extraño, y trato de sustituirlo por otro más reflexivo y maduro sin ninguna clase de amor propio, aún agradeciéndole al que me lo hizo ver así. Al fin y al cabo creo que lo que se llama conducta es en gran parte eso: corregir lo que nos dictan los instintos y otras tendencias hereditarias. Respecto a los hermanos no se trata de sacarlos a pasear, etc., porque tanto ellos como ustedes preferirán alternar con gente de su edad, como me sucedía a mí respecto a mis hermanos. Lo que sería bueno es que tuvieran una conversación sobre problemas serios con ellos. Por ejemplo, lo de la profesión para Albertito y Jorge tiene que surgir de una conversación con ellos, de donde surjan otras que les puedan interesar, aparte de realizar esa que tienen pensado, que no hay que frustrarla. Yo les voy a escribir haciéndoles ver también que tiene que ser una profesión revalidable y me gustaría proponerles algunas como electrónica o computación pero de repente ellos están lejísimo de eso. No me queda espacio para la payada habitual. Respecto al problema de la conducta animal, de que te hablaba en la última, se explicaría bien con dos componentes: una memoria para cosas importantes trasladable en la herencia (al revés de la nuestra) y una inteligencia y creatividad aunque enfocadas a su mundo particular y muy disímil de una especie a otra. Reducir todo a memoria y reacciones maquinales plantea tres problemas: cómo se generó ese modo de actuar (si se supone herencia hay que admitir que el antepasado

tenía creatividad), cómo es que puede resolver situaciones nuevas que no se le pudieron dar a un antepasado y, en los muy pequeños, dónde almacenar respuestas para los millones de situaciones diarias. Un abrazo y un beso de

Raúl Sendic

17 de diciembre de 1983

Querido hijo Raúl:

Recibí una tuya del 30 de setiembre donde me dabas algunas noticias y me prometías otras sobre la Investigación en Genética, que espero que no te olvides de mandarme porque me interesa en pila.

Como la última de Ramiro me llegó en 15 días, escribo unas breves líneas a todos con la esperanza de que les llegue antes de fin de año, así me tienen aunque sea epistolar entre ustedes en estas fiestas. En la mía última te hablaba de que los animales parecen tener una memoria trasladable por herencia para cosas importantes y esto tal vez suene un poco extraño. Sin embargo, recuerdo dos experiencias (aunque no decisivas) que parecen confirmarlo. Una es del propio Darwin que en materia de conducta animal no era partidario de atribuirla a la Selección Natural —como hacen hoy los neodarwinistas y los etologistas que conozco (de los cuales se ha dicho que sobre la cara de la Naturaleza han colocado una gran máscara de teoría). En esta materia Darwin sostenía la herencia de caracteres adquiridos, como su predecesor Lamarck. Atribuir la conducta a Selección Natural significaría que, por ejemplo, el hornero hacía un nido en forma de obelisco y no resultó, después uno lo hizo en forma de tobogán y no, etc., así por millones de años y siempre por riguroso azar, hasta que apareció uno que lo hizo en forma de horno y fue seleccionado. Cómo perduró la especie hasta embocar con un nido funcional, misterio. Cuando por 1840 Darwin hizo un viaje alrededor del mundo en el Beagle, que estuvo aquí en Maldonado y en la Patagonia, llegó

a ese paraíso perdido que eran las Islas Galápagos. Y allí se encontró con que los pájaros —tan campechanos como los gauchos de acá, que no lo invitaban a tomar una copa, en actitud que le chocó porque contrastaba con la mucho más humilde del campesino europeo de la época— se le posaban en la cabeza y en los hombros con total familiaridad. Los marineros del Beagle se encargaron de que algunos adquirieran el miedo al hombre. Darwin recogió huevos de esos pájaros que habían cambiado de conducta en su presencia y de otros que no la habían cambiado y los empolló en Inglaterra. Los pichones de los primeros nacieron con miedo al hombre mientras que los de los segundos no. Otra experiencia más reciente es la de los Monos Acuáticos del Japón: monos que no simpatizaban con el agua fueron entrenados para pasar gran parte del día en ella. Y sus crías, separadas de la madre al nacer, conservaron ese hábito. Raúl, te agradezco que estés cumpliendo tan bien mi encargo respecto a la fratría y espero que pases bien este fin de año y sigas a toda máquina en el próximo. Saludos a tu novia, que ya supe que la tenés, y recibe un muy cariñoso abrazo y beso de

Raúl Sendic

Querido hijo Ramiro:

Recibí una gran alegría con tus dos últimas cartas del 30 de octubre y 13 de noviembre, con todas esas noticias sobre los hermanos y demás. Veo que tu atraso en iniciar los cursos no te impidió sacar unas notas tan buenas en el primer trimestre. También me encanta ver que sean tan unidos entre ustedes con Mamá; ella por su parte se ha sumado al esfuerzo de ustedes al cumplir con su trabajo y se lo merece por todo lo que pasó. Parece buenísimo que ya en 2o. año aprendan a ensayar compuestos en la computadora porque debe ahorrar muchísimo tiempo (y de paso no te ensucias los deditos). Ahora que te has familiarizado con ellas, decime que te parece aquella idea que les he planteado varias veces de hacer un archivo de lecturas en una de esas de un

personal, y te prometo no insistir más con esto. Ramiro, no te olvides de mandarme las fotos de una excursión que me prometiste y cuando puedas mandame una de todos los hermanos juntos. Veo que lo están pasando en grande en esa clase de puras mujeres; eso es para que veas que papá pensó en todo antes de recomendarte una profesión. Saludos afectuosos para Mamá, y recibe un abrazo y beso con todo cariño de

Raúl Sendic

Diciembre 17 de 1983

Querido hijo Jorge:

Te escribo breve porque hoy estoy para cumplir con todo los hijos; hay alguno al que le he escrito tres cartas en todo este año. Recibí una tuya, creo que de setiembre, donde te veo entregado por completo a la práctica del fútbol. Yo jugué mucho tiempo, siempre de zaguero, y creo que no andaba del todo mal. El mejor entrenamiento para el fútbol (y teniendo en cuenta que es un engaño creer que con una hora de deporte por día uno está entrenado) para el que tiene que estar quieto varias horas estudiando, es leer parado, siempre moviendo los tobillos y rodillas, por ejemplo,con los libros y las manos apoyados en la mesa. Eso —como todo— al principio es incómodo pero después forma hábito y te lo pide el cuerpo. Además eso es bueno para el esfuerzo cerebral que estás haciendo. Como le explicaba con más detalle la otra vez a Albertito,los músculos de las piernas y los pies son como otro corazón ya que al moverse exprimen los vasos como si fueran jeringas y así van llevando la sangre hacia arriba. Así, si uno está varias horas sentado se le duermen las piernas y si parado quieto se le hinchan los pies porque la sangre no es bombeada y a veces se desmaya porque no le va sangre al cerebro. Y, al revés, un movimiento de los músculos de las piernas asegura una mejor irrigación del cerebro. En la próxima decime en qué puesto estás ju-

gando así te mando instrucciones más precisas. También mandame noticias sobre cada materia en los estudios para ver en qué vamos mejor. Jorge, si ésta llega a tiempo que pasen bien las fiestas junto a Mamá y un gran abrazo y beso de

Raúl Sendic

Querido hijo Alberto:

La última que recibí tuya fue una en que me contabas que ibas a conseguir un cachorro de pastor alemán y me pedías que les propusiera un nombre para él. Si llega a tiempo te propongo Arawac por ser la raza de los indios más indómita de América y que abarca desde los Charrúas y Minuanes de acá hasta los Caribes y Arawacos, que creo que todavía existen. Yo soy un gran admirador de los indios pero creo que no soy el único. El gaucho expresaba su admiración por alguien muy diestro llamándole Indio Crudo. Y aún hoy se dice que alguien tiene sangre Charrúa para decir que tiene valor o que es el Tal Indio para indicar que es seguro en su conducta.

La otra vez leí de un psicólogo que observaba lo mismo en la gente en Norteamérica respecto a los indios de allí: admira la tecnología del europeo, adopta la música del negro, pero en conducta le gustaría ser como el indio en su valor y altivez, su respeto por la palabra dada, su generosidad y su total ausencia de codicia y mezquindad. En esto último la otra vez te contaba el caso de los Charrúas que asaltaban las diligencias que iban de Buenos Aires a las Misiones pero sólo se llevaban un mazo de barajas (juego al que eran muy afectos) sin ninguna codicia por las cosas valiosas que iban en ellas. Respecto a lo que me preguntabas de los perros, comen de todo, pero de vez en cuando huesos blandos para calcificarse. Creo que es el animal que más se encariña con el hombre y viceversa: recuerdo haber derramado más de una lágrima, cuando joven, por algún perro que se me murió y tuve uno muy cariñoso conmigo y Jorge. Un abrazo y beso de

Raúl Sendic

Querida hija Carolina:

Hoy le escribí a todos los hermanos para fin de año y como Ud. es la última mire el espacio que me quedó. Quién la manda ser la más chica. Bueno, ahora para no terminar peleados este año '83 en que me porté muy mal con Ud. porque le escribí muy poco, ahí le hice esta poesía:

LA FRATRIA

De los cinco, cinco, cinco
hay cuatro muy competentes
y que estudian con ahinco.
Su promedio fue Excelente.

Y la quinta, quinta, quinta,
una negrita divina,
con ser algo diferente
(soñadora, danzarina...)
en notas no fue distinta
¡y fue mi quinto Excelente!

Bueno, ahora sí.quedamos amigos como siempre,y vamos a conversar un poco. En la última que recibí tuya, que fue del 26 de agosto, me preguntabas qué estaba leyendo. Yo en general leo pocas novelas ahora, más bien cuestiones científicas como Astronomía, Biología, Física, etc. Pero más que leer estudio, exactamente con el mismo método que te recomendé la otra vez, o sea una lectura y saco apuntes, repaso de apuntes y de lectura, si no las cosas no me quedan. En realidad la Ciencia es la más apasionante de las novelas con suspenso y todo: los grandes misterios como el origen del Universo, qué es la vida y cuál fue su origen, el cerebro humano, etc. etc., siempre parecen que se van a descubrir pero no, siguen ahí. Chiquita, saludos a Mamá y recibe el más cariñoso de los abrazos y besos de

Raúl Sendic

30 de diciembre de 1983

Para mi hijo Jorge Raúl Sendic

Querido hijo Jorge:

La otra vez te había escrito algo sobre algunos elementos que pueden ser útiles para elaborar una conducta. Como después me comentaste que te había gustado el planteo voy a seguírtelo un poco. Son cosas que a mí me hubiera gustado saber a tu edad y en el entendido que se pueden usar para una conducta que tienen que elaborar ustedes. Te decía que la médula de toda conducta así como los mandamientos de las religiones y demás, está sintetizada en el Imperativo Categórico de Kant: "Obra como si la máxima de tu acción fuera a convertirse en ley universal". O sea: hacer o privarse de hacer lo que desearías que los otros hicieran o se abstuvieran de hacer. Yo me privo de mentir porque no me gusta que me mientan, etc. Bueno, hasta aquí todo va bien. Pero el problema es cuando alguien no cumple con su parte y hay cosas, como te decía, en que el incumplimiento de uno puede influir en todos, así como un solo ladrón puede obligar a poner cerradura en todas las puertas. Esto de que algunos no cumplan puede llevar a un escepticismo general en la gente, a una perplejidad que dure toda una vida: aquellas normas de conducta tan obvias no se cumplen en todos los casos, si tan siquiera fallaran en todos los casos se podría pensar que son falsas pero no, tampoco. Por eso es bueno saber por qué se pueden dar estas excepciones, para no entrar a la vida con una visión muy ilusa y caer luego en el escepticismo. En primer lugar, una mala alimentación en la infancia puede crear dificultades para mantener una conducta, así como las crea para asimilar la enseñanza. Si bien el ser humano ya nace con los 11.000 millones de neuronas cerebrales (siempre que la alimentación de la madre haya sido buena) puede perder hasta la cuarta parte de éstas por mala alimentación antes de los 4 años, ya que en ese período las prolongaciones de esas neuronas deben cubrirse con

una sustancia llamada mielina y si no hay alimentos suficientes para formarla, se atrofian. Este déficit a veces tarda más de una generación en corregirse en una familia o en una población, porque también hay que fortalecer las placentas maternas para que puedan elaborar esos millones de neuronas. Por eso a veces ha habido prejuicios de que un sector social, como en la antigüedad los plebeyos, o alguna raza, es inferior, cuando ha sido mal alimentada durante siglos. Y ahora se ha visto que no es así porque hay grandes músicos, escritores, científicos y hasta premios nóbeles de distinta extracción y de todos los colores. Otra de las cosas que más dificulta la convivencia armónica es la agresividad: hay personas que sienten una necesidad imperiosa de descargarla sobre los demás, a veces en la calle o en el trabajo y no en la casa, o viceversa. En realidad —como lo ha demostrado la Ciencia actualmente— es una enfermedad como cualquier otra. Y hasta se puede provocar artificialmente insertando un electrodo en una región del cerebro llamada hipocampo y dándole un estímulo eléctrico. Una sustancia orgánica con el mismo efecto crea este comportamiento que a veces se manifiesta en reacciones violentas, pero en otras, en una necesidad fría de hacer daño a los demás. Antes se decía que era una persona mala y ahora se sabe que es un enfermo. Así como en el caso del ladrón y las cerraduras uno solo que padezca esta enfermedad y la descargue en la calle puede dar la falsa impresión de que todo el mundo, o poco menos, es así (como me sucedió a mí cuando pasé del campo a la gran ciudad). Una variante de lo mismo es la persona que recibió un mal trato cuando niño, por ejemplo, por un padrastro. Como dicen los psicólogos "el hombre devuelve rigurosamente a la Sociedad toda la agresividad que recibió de niño". Aunque no en todos los casos, tal vez porque algunos son más resistentes que otros, esto también se ha comprobado. La otra vez leí un ejemplo extremo de esto: un joven de 15 años que permaneció mudo muchos años. Cuando a esa edad lo empezó a tratar una psicóloga sólo respondía con ataques de agresividad golpeando las pa-

redes y demás. Al fin consiguió hacerlo hablar y contó una extraña historia de un padrastro que lo golpeaba y que había aplastado la cabeza a su hermana menor en su presencia. Se hicieron las averiguaciones y resultó que todo era estrictamente cierto (el padrastro ya había purgado una condena por esa muerte). Otro caso de gente que no está dispuesta a cumplir las reglas de una convivencia armónica son los delincuentes habituales, entendiendo por tales aquellos que reinciden una y otra vez como si no pudieran evitarlo. Aquí es difícil encuadrarlos en las categorías anteriores. He leído, por ejemplo, un estudio realizado por años en Estados Unidos que abarcó a muchos delincuentes consuetudinarios, al cabo del cual casi se quedaron con las manos vacías: por un lado, no había déficit mental, al contrario el coeficiente intelectual fluctuaba entre normal y superior a lo normal. Por otro, no había en general problemas psiquiátricos y se mostraban solícitos y solidarios entre ellos en una forma normal. Recuerdo, por ejemplo, cuando me visitabas en Punta Carretas que a veces te ponías a correr con Albertito por el salón de visitas y siempre se acercaba alguno de esos de frondoso prontuario a tratar de entretenerlos con algún juego. Yo creo que puede haber aquí un irreprimible afán de aventuras, resabio de la antigua vida del cazador, salvo que éstos se dedican a la cacería de lo ajeno y no encuentran una satisfacción parecida en el trabajo honesto. Sea lo que sea, al parecer nada grave, pero no hay que contar tampoco con éstos para organizar una convivencia armónica. Pero el hecho de que algunos no puedan cumplir con su parte no quiere decir que la conducta sea imposible, porque ésta tampoco es un contrato de tomar y dar. En realidad toda persona desde la adolescencia tiene un sentido propio de lo que es justo y de lo que está bien y de lo que está mal. Y dentro del afán de ser lo mejor posible que se manifiesta en estudios, deportes, etc., está también el de ser un hombre de conducta, justo en todos sus actos, de una sola palabra, etc. Es un proyecto como cualquier otro, como puede serlo el de ser aviador o médico. Por otro lado, tiene un sentimiento de solidaridad que lo lleva a encontrar

una satisfacción en ayudar a los demás sin esperar reciprocidad y sin fijarse en lo que otros hacen. Bueno Jorge, espero que no te haya resultado cansador el entrenamiento que te recomendé, para ser un buen jugador de fútbol, en mi última carta, que fue del 17 de este mes. Cuando me cuentes en que puesto estás jugando te mandaré otras recomendaciones. Por ahora es eso de estar parado nomás; eso sí, no te vayas a sentar hasta recibir mis nuevas instrucciones. A Albertito, que más adelante le voy a escribir. Decile que recibí un informe confidencial sobre su novia y estoy estudiando los antecedentes de esa muchacha para ver si le doy mi visto bueno. Jorge, mandame a decir en que estás en materia de profesión. Yo creo que tendrías que realizar esa que siempre has aspirado seguir, pero ver si es compatible con otra, como electrónica o computación, que están relacionadas con aquélla y tienen la ventaja de ser revalidables y una profesión para toda la vida. Tengo entendido que hay una Escuela muy buena ahí para esas carreras, instalada por los suecos. Pero, cualquier cosa que resuelvas, para mí está bien. Te agradezco que me hayas hecho una carta tan alentadora. Estoy impresionado por las firmas tuya y de Albertito. Yo nunca conseguí una tan elegante. Un saludo afectuoso a Mamá y un cariñoso beso y abrazo de

Raúl Sendic

12 de enero de 1984

Para mi hijo Alberto Sendic

Querido hijo Alberto:

La última que recibí tuya fue una creo que de setiembre, donde me pedías que te propusiera un nombre para el perro. Te lo mandé en unas breves líneas que te hice el 17 de diciembre, no sé si habrá llegado a tiempo para la celebración del bautismo de ese animal. En esa carta tuya me decías que, aunque no como profesión, te gustaba la Ar-

quitectura. Eso te viene de parte mía. A mí me encanta hacer diseños de viviendas sobre todo para el campo, donde, por una parte, debe compaginar con el resto del paisaje y por otra, debe permitir ver un panorama amplio del mismo o sea, si es posible que tenga un piso alto. Por otro lado, para el campo tiene que ser muy aislante: un buen refugio para el hombre que viene acosado por el sol o el frío. La construcción primitiva de aquí, que es el rancho de paredes de terrón de más de 1 mt. de ancho, techo grueso de paja y ventanas chicas, reúne algo de esto porque uno entra en ella y encuentra un ambiente distinto, cosa que no suele suceder con las también modestas viviendas de paredes de ladrillos y techo de hormigón que la van sustituyendo. Además, las primeras compaginan con el paisaje y las segundas se ven tan elegantes, entre pastizales y arboledas, como un parche en el ojo. Remedar las grandes paredes de terrón o adobe de 1 mt. de grosor con ladrillo y cemento sale muy caro (el cemento suele tener un 60% de su precio en petróleo) pero hay muchos sustitutos como una mezcla de tierra y asfalto o el suelo-cemento, que tiene una parte de cemento por 15 de tierra y se hacen en bloques comprimidos en un molde. Pero también tierra mezclada con varias fibras vegetales y comprimidas. Estos materiales también sirven para eliminar los ángulos rectos, que le dan a la casa esa forma de cajón; hay edificios de adobe en Africa con esquinas curvadas y ventanas no rectangulares que quedan lindísimos. Para el techo la paja es un gran aislante y tanto así que la totora, que tiene casi 1 cm. de diámetro, es usada en el lago Titicaca (aún ahora, pero desde hace más de 2.000 años) para hacer embarcaciones simplemente quinchándolas como si fuera para un techo pero en forma de canoa. Desde luego que no es abundante porque crece sólo en los bañados pero pienso que no es difícil de imitar con un plástico barato como el polietileno, que no se pudre con la humedad, formando tubos de varios metros de largo a la medida del techo. (O de techo y paredes porque hay viviendas muy buenas de techo y pared de paja). Por otro lado, un piso

alto y los techos de paja con una sola caída bastan para que el rancho deje de ser rancho, es decir un símbolo de la pobreza donde la gente se avergüenza de vivir: hay muchas casas lujosas de balnearios que los tienen así. Esto es un ejemplo de lo que me gustaría hacer; lo que realmente he hecho está muy lejos de esto y te lo contará mejor tu Mamá. Pero hay alguno de esos edificios que recuerdo que los gurises de los vecinos venían a mirarlo por lo lindo que quedaba dentro del paisaje. Bueno Albertito, en conclusión: no se te vaya a dar por estudiar Arquitectura porque me vas a tener que aguantar. Pero no te creas que con Aviación te va a ir mucho mejor; hace tiempo que te estoy por hablar de los aviones ultra ligeros (de peso, no de velocidad) que se están vendiendo como empanadas en varios países, porque cuestan mucho menos que un auto y algunos se remontan corriendo porque ni tren de aterrizaje tienen. Queda para otra. Me pareció formidable el promedio de 95,3 de tu curso pasado y espero noticias de éste. Saludos afectuosos a Mamá y a Jorge que le escribí por el 30 de diciembre y un abrazo, y otro cariñoso abrazo y beso para ti de

Raúl Sendic

12 de enero de 1984

Para mi hija Carolina Sendic

Querida hija Carolina:

Después de escribirte unas líneas, el 17 de Diciembre, recibí una carta tuya muy linda del 14 de noviembre, que contesto. Veo que vas muy bien en la danza, especialmente en la materia fundamental que es la Técnica. Yo creo que todo lo que enseñan ahí de Danza, como manualidades, folklore, etc. está entre lo mejor de la cultura y sería una lástima tener que dejar. Aparte de eso, no impide que puedas seguir también una carrera científica. Mamá seguramente es-

tá preocupada al ver el esfuerzo agotador que estás haciendo y por lo delgada que estás. Pero yo a tu edad también me volví un esqueleto que caminaba y después repunté bastante. En esa época hacía mucho trabajo físico también porque antes de ir al Liceo tenía que ordeñar varias vacas, ir en bicicleta al Liceo en el pueblo que estaba a 5 kms. y de tarde, ir de vuelta a llevar leche. En las vacaciones trabajaba más todavía porque iba a una estancia donde mi padre era mayordomo y la dueña era una vieja alemana de muy mal carácter. Tenía una hija que se quería ir a vivir al pueblo y para que no se le fuera, como a la hija le gustaban mucho los bichos, le hizo construir un gallinero gigante, donde había jaulas para toda clase de gallinas, pavos, gansos y patos con sus respectivas piscinas, águilas, zorros, etc. Pero la hija igual se fue y quedamos nosotros —un hermano menor que después murió y yo— para atender a todos esos bichos y aguantar a la vieja que se volvió insoportable. Empezábamos a darles de comer a las 6 de la mañana y era de noche oscura y todavía estábamos corriendo detrás de ellos. Para peor, como parecíamos unos esqueletos, a la vieja se le antojó que teníamos lombrices y nos hacía dar leche con ajo. Por suerte a mí me dio un ataque de apendicitis y me llevaron a operar al pueblo. Al ver la cara de felicidad que tenía en la sala de operaciones —porque en esa época el apéndice se extirpaba con anestesia local o sea no te dormían para operarte— el médico me preguntó si era tan buen cirujano, pero para mí era la liberación de la vieja ya que no volví más y mi padre se fue también. Mi hermano menor murió también por una apendicitis mal operada cuando ya tenía 19 años y yo 20. Hacía poco que habíamos ido a Montevideo y él trabajaba en un frigorífico y yo en un escritorio y al no conocer nada allí lo internamos en un Sanatorio muy malo donde demoraron demasiado en operarlo. Fue muy triste porque estuvo más de 2 meses sabiendo que no tenía salvación, viviendo artificialmente por unos aparatos que tenía conectados y al final me pidió que se los desconectara y tuvo lucidez para consolar a mi madre que no aguantó el

llanto cuando lo vino a despedir, una hora antes de morir. Yo quedé muy mal porque éramos muy compañeros y nunca pensé que se podía querer tanto a un hermano. Chiquita, me alegró mucho saber que en las próximas vacaciones vas a ir a reunirte con tu abuela y después vas a ir a pasar unos días con mi hermano y su esposa. Creo que puede ser un viaje muy instructivo, aparte del descanso que bien te lo mereces y una buena oportunidad para estrechar lazos familiares. Espero una tuya con noticias sobre cómo te fue en este 1er. semestre y demás sobre tus actividades que a mí me gusta que me cuentes (yo, como no tengo otra cosa, te hablo de esas historias viejísimas). Saludos afectuosos a Mamá y muchos besos para ti de

Raúl Sendic

Enero 27 de 1984

Para mi hijo Raúl Sendic

Querido hijo Raúl:

Después de una del 30 de setiembre recién recibí otra tuya del 24 de diciembre. Quiere decir que las que habías mandado en ese intermedio por otra vía,se deben haber perdido. Lamenté mucho porque en la última me hablás de unas fotos que no recibí y en la de Setiembre me prometías contarme de los resultados de la investigación en Genética, que me interesaban mucho, y no me llegó. Así que te agradecería que me mandaras otras fotos (ahora tal vez con todos los hermanos) y me repitas lo de Genética,explicándome cómo funcionan los grupos también. Y podemos quedar en que en carta mencionaremos la anterior que recibimos y que mandamos. La anterior mía es del 17 de diciembre, donde te comentaba de algunos experimentos de Darwin tendientes a demostrar que en los animales el comportamiento puede ser adquirido en un momento dado y transmitido por herencia. Como te decía la otra vez,con los grandes

planes orgánicos (o sea, de nueva Anatomía y Fisiología) pasa algo parecido y son muy difíciles de explicar tanto por Selección Natural como por un solo acto inicial de creación. La otra vez me citabas alguno muy sorprendente en el corazón y seguramente estarás estudiando uno nuevo todos los días, donde una serie de órganos y compuestos químicos que no existían en seres inferiores resuelven con desconcertante imaginación los problemas más arduos del organismo. Aun aquel mecanismo bastante grueso de los dinosaurios, que consistía en unir la cabeza y la cola con un cable vertebral demasiado corto, de manera que al bajar la enorme cola levantaba la cabeza, como un subibaja sobre un caballete, no se puede negar que era ingenioso en su simplicidad.

La verdad que si unos sistemas tan sutiles y complicados como el de regulación del azúcar en la sangre, por ejemplo, donde hay tantos órganos implicados, se pueden dar por evolución al azar y además casualmente coordinada de todos, no veo porqué no se crean microprocesadoras espontáneamente con tanto silicio y aluminio que hay rodando por el suelo. Una cosa que se usaba hace un tiempo en favor de la Selección Natural era que parecía que la evolución del embrión repetía las de las especies (o que la Ontogénesis repite la Filogénesis o algo así), con el ejemplo de las branquias en el embrión de mamífero mencionado. Pero creo que esto está diciendo otra cosa: las branquias del embrión no evolucionan a los pulmones del adulto sino a formar el oído de éste. O sea que el sistema respiratorio pulmonar es una creación o un plan nuevo. Y la evolución de seres simples a complejos se da por sucesivas creaciones de éstos, algunas de ellas bastante recientes, como partes del cerebro humano. ¿Y cuál es la fuente de tanta creatividad? Como te decía la otra vez, es preferible decir yo qué sé (pero debería ser algo que esté en los organismos). Mismo en el hombre la creatividad tiene poco de racional. Según una definición que he leído, sería un deslizamiento no voluntario pero tampoco accidental desde las cosas que tenemos en la memoria a otras que podrían ser y sigue día y noche. El deslizamien-

to desde lo que hay en la memoria explicaría que cada uno (ingeniero, agricultor, etc.) sea creativo sobre lo que sabe. Y el que sea independiente del pensamiento conciente pero no accidental, explicaría que a veces cuanto más nos esforzamos no logramos una solución y ésta aparece sólo cuando estamos en otra cosa. Y aun explicaría casos como el famoso de Kekulé, que después de mucho tiempo buscando la fórmula del benceno ésta se le apareció en sueños en forma de una serpiente plegada en forma de hexágono. El sueño parece ser la jauja de la creatividad, una especie de alarde de lo que podría hacer si no la eclipsaran otras facultades y un remedo de la vida también, de la forma que suceden cosas en ésta y siempre muy pegado a lo que tenemos en la memoria y por eso muy marcados por los acontecimientos del día. Hay un sueño que se te debe haber dado, el llamado Sueño del Examen, donde uno se desespera por haberse olvidado de algo obvio, y que se toma como típico de la persona recargada de responsabilidad. También de haberse olvidado de ponerse los zapatos, etc. Así que la creatividad parece asociada con la memoria y ésta debe ser la facultad más profusamente distribuida en toda la escala zoológica. Recibe un muy cariñoso abrazo y beso de

Raúl Sendic

Enero 27 de 1984

Para mi hijo Ramiro Sendic

Querido hijo Ramiro:

Después de una que escribí el 17 de diciembre, recibí las de Uds. del 24 de ese mes con todas esas buenas noticias sobre los estudios y hermanos que a mí me reconfortan tanto porque siempre superan mis mejores esperanzas. Veo que te has convertido en un as de la computación y te voy a payar un poco sobre esto, a ver qué te parece. Es difícil

hacerse una idea cabal del alcance de la llamada inteligencia artificial porque aquí las predicciones de los augures están tan entreveradas con los logros concretos que se hace difícil separarlos. Pero yo conozco por lo menos dos terrenos donde los ordenadores significaron un gran salto adelante: uno es cuando hay que manejar un enorme fárrago de datos y realizar gran número de operaciones con ellos y otro, aquél donde a partir de los datos que les proporciona un sensor regula la actividad de un motor. Esto último no es distinto a lo que ya hacía, por ejemplo, el termostato de un calefón salvo que es mucho más complicado. Aquí entran los microordenadores para motores de auto, máquinas que se llaman de control numérico, etc. En lo 1o., o sea el manejo de gran cantidad de datos y operaciones, es donde más se le ha comparado con la inteligencia humana aunque en realidad es una extensión, bastante larga y por otros medios, de algunas facultades de ésta: la memoria y la posibilidad de hacer operaciones en un segundo que al hombre le llevarían más de una vida. Es algo parecido a lo que sucedió cundo se pasó de la producción artesanal a la industrial o en serie. Por ejemplo, los programas para jugar al ajedrez, —alguno de los cuales ha merecido la calificación de experto o sea que puede jugar con campeones, desde luego que juegan mucho mejor que el hombre que los hizo pero sólo porque pueden realizar la operación repetitiva de analizar jugadas propias y del contrario en número de casi 20 millones en 3 minutos. En este manejo de fárragos de datos y operaciones entran ese uso irremplazable del gran odenador para grandes sistemas, como la ficha de salud para toda la población, etc. Y aun se podrían poner aquí los robots que también realizan tareas repetitivas a veces ayudados por sensores. Y también todos esos donde se puede examinar lo que resulta si se cambia una variable, o como se dice contestan a la pregunta ¿qué sucedería si...? donde entra desde cálculos de las empresas sobre las distintas posibilidades de uso de recursos, etc. hasta esos que usan en Química Uds. y los hay para Arquitectos, etc. Desde luego, quedan combinaciones de sensores más precisos que los sentidos

humanos; con una reacción mucho más rápida y una velocidad de cálculo millones de veces mayor se pueden crear aparatos muy interesantes. Y así se creó esa aureola que lleva a muchos a comprar esos microordenadores personales que creo que sirven de muy poco pero, por lo menos luchando con ellos ya uno no es un mero espectador como en la TV y demás. Para evaluar su importancia: parece que los ordenadores estuvieran en la misma línea de avances lógicos trascendentales como el habla, la escritura y la matemática. La importancia del habla para pensar se ve cuando falta; por ejemplo, el sordomudo de nacimiento. Te cito el caso de Hellen Keller, después gran escritora, cuando a los 13 años le enseñaron a asociar el agua con una presión en los dedos, empezó a pedir ávidamente el nombre de cada cosa. Es como un agricultor que tuviera todos los granos entreverados en un depósito y de pronto le hicieran compartimentos para separarlos por clases y manejarlas mejor. Gran parte de lo que la civilización ha sacado en limpio como clases o conceptos nos entran con el idioma; tal cosa es un plástico, etc. La escritura es como si ahora el agricultor pudiera meter los granos en envases trasladables en el espacio y tiempo, provocando un crecimiento en paralelo y continuo en el tiempo de los conocimientos. Una parte de estos conceptos, el de cantidad y una parte de las formas, las geométricas, admiten combinaciones abstractas que por un momento parecieron divorciadas de la realidad, hasta que se dio una sorpresiva adecuación a la física atómica en forma que ni comprendemos ni merecemos, como dijo un eminente matemático. Los ordenadores también sirven sólo para una provincia del avance del conocimiento, como la matemática, sólo que todavía no se sabe hasta dónde pueden llegar. Ramiro, como ésta te va a llegar por tu 20avo. cumpleaños espero que pases muy bien ese día y te regalo este verso con todo mi cariño:

Hace de esto 20 años
por allá por Paysandú
pidió de subir al Mundo

un indiecito sonriente
de oblicuos ojos azul.
No le puso inconveniente
el viejo Mundo gruñón
aun yendo tan agobiado,
y tirándolo a un rincón
siguió su marcha a los tumbos.
Ya casi lo había olvidado
(con líos hasta por el rumbo)
¡Y no va y lo ve que viene
pulido y por otro lado,
a decir presente al Mundo!

Me despido con un afectuoso saludo para Mamá y un cariñoso abrazo y beso para ti de

Raúl Sendic

Febrero 25 de 1984

Para mi hija Carolina Sendic

Querida hija Carolina:

En la última que recibí tuya —que fue del 14 de noviembre— me decías que te siguiera hablando de la Historia del Uruguay. Bueno, a ver si te puedo hacer un resumen de forma que no te resulte muy aburrido. Lo primero que hay que resolver para hacer una historia de este país es quiénes somos los uruguayos. Esto no es tan fácil de contestar en un país de América donde los descendientes de los primitivos indios se mezclan con los de toda clase de europeos y de negros traídos del Africa. Pero hay una respuesta que lo contesta bien: los uruguayos fueron y son las personas nacidas o ligadas a este territorio en cada etapa de su Historia. Así, por 1500, los uruguayos eran los indios, por el 1800, eran los descendientes de españoles nacidos y afincados aquí.

los descendientes de esclavos africanos y los indios. Después de la Independencia hubo una gran emigración de europeos para estas tierras que incluyó muchos italianos, nuevas tandas de españoles y suizos, franceses, etc. en tal proporción que hoy se puede decir que la mayoría de los uruguayos descienden de estos inmigrantes del siglo XIX. Pero sigue habiendo descendientes de los españoles colonizadores y de sus esclavos (más o menos en igual proporción ya que un censo de 1830 dio en Montevideo 14.000 habitantes, la mitad negros). Y de los indios que —como en toda América— no bien cesó la emigración europea empezaron a recuperar terreno por su mayor tasa de natalidad. A principios del siglo XVI estas tierras, que ni siquiera habían sido descubiertas todavía, ya tenían un dueño europeo: por un tratado entre España y Portugal y una Bula del Papa toda tierra que se descubriera en esta parte del Planeta pertenecía a España. Así, no es tan disparatada una declaración que leí la otra vez de un Piel Roja. Estos indios, que también están aumentando en Estados Unidos donde siguen su vieja vida tribal en un número mayor a 600.000 en unos territorios llamados Reservas, están ahora muy instruidos sin perder su tradicional jovialidad de pueblo fuerte. Uno de ellos fue enviado a Italia en una delegación oficial y al bajar del avión declaró a los periodistas: —Vengo a tomar posesión de este país basado en el derecho de descubrimiento— Así trataron de hacer los colonizadores españoles en esta tierra (establecer su dominio basado en el descubrimiento) pero el 1o. que intentó plantar su estandarte, que fue Solís por 1514, cayó muerto al pie del mismo junto con sus acompañantes. Como los indios de aquí, Guaraníes, Charrúas, etc. tenían la rígida norma de conducta de no matar menores ni aún en medio de un combate, de ese con Solís se salvó un grumete de 11 años llamado Francisco del Puerto. (Muchos años después cuando llegó a estas tierras la expedición de Gaboto, Del Puerto le sirvió de guía en los ríos, pero se negó a volver con él a España). Esto les dio a los indios de esta parte de América una ventaja que explica sus grandes éxitos en su lucha contra la Colonización: al

revés de los grandes imperios Azteca e Inca que fueron tomados por sorpresa con las armas europeas y el caballo (y por lo menos el 2o. conquistado con menos gente que la que usó contra los Charrúas), éstos de aquí tuvieron desde el inicio un informante sobre esos recursos e incluso algunas armas tomadas a Solís. De los Aztecas se ha dicho que tenían ciudades más populosas que las mayores europeas con alcantarilllado y demás, y una avanzada civilización pero ¿era realmente tan atrasada la de aquí? Esto no se puede medir con pautas europeas; aquí no pudo haber una Edad de Cobre o del Hierro porque ni aun hoy se explotan esos minerales en el territorio. Ni siquiera se puede tomar la Agricultura como pauta en una región donde las proteínas de origen animal, de mejor calidad que las vegetales, abundaban con relación a los habitantes. Una información de cómo se las arreglaban para aprovechar la carne y el cuero sí que es una pauta válida para el Uruguay. Sobre esto hay una crónica de un navegante portugués, López de Souza,que en una fecha tan temprana como 1531 desembarcó en las bahías de Montevideo y Maldonado. Desde el Cerro que hay en la 1a. dice que vio venados en todo lo que abarcaba la vista (así que carne en abundancia había acá mucho antes que se introdujera la ganadería). En Maldonado había establecida una tribu de indios que los recibió amistosamente y, según cuenta, empezó a traerle pescado ahumado hasta llenarle las bodegas sin mostrar ninguna codicia por las cosas que ellos le ofrecían en cambio y siempre estaban haciendo una imitación de lloro o grandes gemidos (esto es una fórmula de cortesía india para expresar cuánto lo siente por las penurias del largo viaje del que los visita). Cuando bajaron a tierra lo llevaron a un cementerio donde sobre las tumbas estaban depositadas las cosas que el difunto había usado en vida y allí pudieron ver la causa de tanta abundancia: además de las armas tradicionales, a las que los indios de acá agregaron las boleadoras, tenían 2 clases de redes: una para pescar y otra para cazar venados. Posteriormente, al Oeste del actual Montevideo, vieron embarcaciones indias muy veloces con más de 20 remeros. Aunque es casi el único tes-

timonio de nuestra primitiva Civilización nos da algunos elementos para valorarla: había una técnica muy avanzada de caza y pesca, había un método eficiente para conservar la carne (precursor del saladero y el frigorífico) y habían grandes reservas de ésta. Y había otras cosas no tan materiales pero que son lo mejor de la Civilización: una hospitalidad, una falta de codicia y una generosidad, una cortesía en el trato y una veneración por los muertos. En cuanto a las expediciones españolas, después de lo que le pasó a Solís, prefirieron no desembarcar en nuestras costas. Ya habían hecho la 1a. fundación de Buenos Aires pero por 1540, ésta fue sitiada por una coalición de indios que abarcaba desde Pampas a Charrúas y tuvieron que evacuarla. Cerca del 1580 ancló en nuestras costas, en la desembocadura del Río Uruguay, una expedición de 500 personas y muchos barcos capitaneados por Ortiz de Zárate que venía como Adelantado. Los Charrúas los recibieron cortésmente y los visitaban en sus barcos hasta que desertó un marinero y se refugió entre ellos. Zárate exigió que lo entregaran y cuando se negaron tomó como rehén a un sobrino del Cacique Caracé, de nombre Abayubá, que estaba de visita en el barco. En 2 batallas sucesivas Caracé derrotó a Zárate y le mató 70 hombres. A partir de entonces, la llamada Banda Oriental o de los Charrúas fue la tierra prohibida. Durante más de un siglo, España por un lado y Portugal por otro, dominaron y colonizaron todo el territorio limítrofe pero no aquí, dando así las 1ras. fronteras a lo que sería un país. En ese ínterin, por 1613 y '17 Hernandarias desembarcó en esta margen algunas cabezas de ganado (que pronto se hicieron millones) y después se envejeció pleiteando en la Audiencia de Buenos Aires para que se le reconociera la propiedad de todo el ganado de la Banda Oriental pero ¡si Buenos Aires no tenía ningún dominio aquí! El ganado y los caballos que ellos consiguieron, fortalecieron a los Charrúas que extendieron su dominio hasta el Río Paraná en Argentina. Por 1640 hay un sacerdote que se queja que asaltaban todas las diligencias que iban a las Misiones, aunque agrega que era fácil librarse de ellos entregándoles un mazo de barajas porque eran muy

adictos a este juego. Y nunca fueron doblegados cuando la Independencia en 1815 todavía retenían parte del territorio. Por todo esto el Uruguay se siente identificado y toma por ejemplo al Charrúa y creo que esto viene más por tradición oral, de padres a hijos, que por los libros de Historia que en general prefieren llenar este período tan glorioso y particular del Uruguay con un repaso de Historia europea.

Esta lucha le dio una personalidad propia a esta región Oriental del Uruguay. Ya no importaba lo que pasara con el territorio que pasó por sucesivas dominaciones (española, de Buenos Aires, portuguesa, brasilera) y hasta conoció un Exodo masivo de sus habitantes: había un pueblo ligado fijamente a él que volvió siempre a reconquistarlo. Para que no quede tan aburrido te mando este verso que le hice para Albertito, cuando le escribí sobre eso.

Las fronteras

Cuando llegaron los europeos
hasta la orilla del Uruguay
un indio adusto clavó su lanza;
esta frontera no pasarán!

Fue un vano empeño de la Conquista,
fueron 3 siglos sin claudicar
indios cautivos tuvieron muchos
mas no el oriente del Uruguay

Llega la Guerra de Independencia
y tras glorioso triunfo inicial
Artigas tuvo que replegarse
sobre la costa del Litoral.

El pueblo emigra tras de su Jefe
y las fronteras ¿Adónde están?
Ah! las fronteras se van con ellos;
a sus mojones ya volverán.

Siguieron años de guerra cruenta
y las fronteras vienen y van
fue muy heroico más todo en vano;
la tierra queda del Portugal.
Parten las huestes de veteranos,
ahí van los indios de porte austero,
ahí van los gauchos sobre sus potros,
ahí van los negros de gesto fiero.
Son las fronteras ¡van con nosotros!
dijo el más viejo de los paisanos
—Somos custodios de las fronteras—
van repitiendo los veteranos.

Chiquita, un saludo a Mamá y un gran abrazo y beso para tí de

Raúl Sendic

Marzo 10 de 1984

Para mi hijo Ramiro Sendic

Querido hijo Ramiro:

La última tuya que recibí fue una del 15 de enero con las gratas noticias sobre los hermanos y las buenísimas notas en los 3 de los 4 exámenes que tenías este Semestre. Después recibí la mala noticia de tu internación con una hepatitis así como de la enfermedad de tu abuela aquí. En tu enfermedad, si todo va bien, tendrás para una larga convalecencia, con la consiguiente pérdida en los estudios, pero sé que la vas a aprovechar con lecturas en los temas que te gustan. En una vida tan agitada como se lleva ahora las convalecencias casi son necesarias para tener una tregua para ordenarse o programarse, como dirían los técnicos en computadoras. Aparte de la carta que tal vez ya le hayas hecho a la abuela (y tengo entendido que una carta puede ser más esti-

mulante que muchas medicinas para esa enfermedad) te pido que aproveches para hacerle una larga a Juan Carlos que está paralizado en cama y muy viejo, que le vas a dar una gran alegría (y con saludos míos). Bueno Ramiro, me gustaría estar a tu cabecera cuidándote y hablando tantas cosas, pero me voy a conformar con hacerte el comentario de alguna lectura interesante que haya hecho, como siempre. La otra vez,te contaba el caso insólito de 2 mellizas que en la edad en que se aprende a hablar eran dejadas solas todo el día en la casa,porque la madre trabajaba,y crearon un idioma propio con el cual se entendían entre ellas pero nadie más comprendía. Bueno, ahora parece que esto no es tan insólito. Hace poco leí un estudio hecho sobre los idiomas de Hawai, Haití, Guyana, etc. llamados criollos y que llegó a la sorprendente conclusión de que los habían inventado los niños, hijos de los inmigrantes y que todos tienen una rara similitud. Además, estos idiomas son completos y mejores que los idiomas tradicionales —inglés, francés, español—, para hacer más inequívoca la expresión. En Hawai se vio mejor porque aún viven muchos de los 1ros. inmigrantes —filipinos, japoneses, chinos, indios, etc.—, ya que vinieron con motivo del auge azucarero allí, que fue posterior al 1900. Todos estos viejos hablaban y hablan ese idioma espantoso de todos los inmigrantes (ejemplo: yo gustar natación y cosas así) el cual se llama Pidgin y que se puede llenar con palabras del idioma local, portugués, etc.,en el caso de Hawai, inglés. Y los hijos de ellos, que se criaron en una Torre de Babel donde los padres hablaban sus idiomas nacionales además del Pidgin y que necesitaban entenderse con otros niños (como las mellizas) crearon ese idioma. Es como agregarle una gramática al Pidgin (que es apenas una acumulación de nombres y verbos) para dar todos los matices posibles con ayuda de verbos auxiliares, etc. para indicar si una acción es permanente o se realiza una sola vez, si es pasada o presente, etc. etc. En esto, según estos investigadores que citan varios ejemplos, superan el inglés del cual tomaron el vocabulario.

El hecho de que los padres no hablan ni aun ahora este

idioma, parece indicar que la facultad de crearlo es privativa de los niños de 2 a 4 años y que a los adultos nos cuesta admitirlo porque ya hemos perdido esa facultad. Eso me hace acordar de que en algunos animales el aprendizaje, por ejemplo volar o cantar en los pájaros, está limitado a una etapa juvenil que se llama de Impresión; si se deja pasar esa etapa ya no aprenden más. Aquí también una estructura cerebral temporaria se combina con un aprendizaje. La conclusión a que llega este estudio es que la gramática depende de una estructura mental infantil que es igual en cualquier lado y que esta conformación del habla se rellena con las palabras del idioma local. ¿Y por qué un idioma hecho por estos nenitos tiene que ser mejor que los viejos idiomas? Eso no lo explica este estudio. Para mí que las Academias tienen un poco de culpa en esto. Por ejemplo, antes se podía decir que tal jugador se entrenó y se destacó pero ahora hay que decir que entrenó y destacó (no se sabe si él lo hizo y si lo hizo él a otro; esto queda medio Pidgin). Esta es la clase de cosas que quedan inequívocas en los idiomas criollos fabricados por los niñitos y podemos estar tranquilos que ellos las van a arreglar. Lo de que había una gramática universal es una idea que se expuso hace unos 20 años, lo nuevo es el rol protagónico de los niños en ella y su concreción en las nuevas lenguas criollas. Ramiro, espero tu pronta mejora. Va saludo afectuoso para Mamá, a Raúl y a Jorge que en la próxima les escribo y recibe un cariñoso abrazo y beso de

Raúl Sendic

Marzo 10 de 1984

Para mi hijo Alberto Sendic

Querido hijo Alberto:

Recibí una carta muy linda tuya del 8 de enero donde

me contabas de los paseos con los hermanos y me prometías unas fotos (que espero no te olvides). También me hablabas de la posibilidad de vida en Venus y en una Tierra que fuera más inhóspita. Respecto a Venus, es cierto que tiene una presión de 90 atmósferas pero en la Tierra hay seres que soportan mucho más que eso. Por ejemplo, los que viven en las dorseles oceánicas, donde la presión es de 250 atmósferas. La alta presión a su vez permite aguantar más altas temperaturas porque el agua (que suele ser el 80 por ciento de los tejidos orgánicos) hierve y se evapora a más de 100 grados si hay alta presión y así hay bacterias en esas dorseles que viven en aguas de más de 90 grados de temperatura. En Venus ésta es de 460 grados en el hemisferio iluminado siempre por el Sol, pero en el hemisferio que está oscuro no se sabe; por lo menos en la alta atmósfera la temperatura es mucho menor que del otro lado. El hecho de que la atmósfera sea de bióxido de carbono no sería inconveniente porque seres que tuvieran el mismo mecanismo que las plantas podrían respirar ese gas. Eso sí, esos seres tendrían una forma muy distinta a las que estamos acostumbrados a ver. Así que como le decía a Jorge, de los Platos Voladores puede bajar cualquier cosa. Por eso yo en estos casos soy partidario de hacer como un turco que recién había desembarcado en el Uruguay y quiso atrapar a un loro que vio arriba de un árbol. Y cuando el loro le habló el turco le dijo: — perdone señor, lo confundí con un pájaro —. Y estuvo bien porque él qué sabía cómo eran los habitantes de aquí si recién había llegado. También recuerdo de un paisano muy precavido que cuando recién salieron las 1ras. mujeres con pantalones las saludaba así: —qué tal señora, qué dice el hombre—. Bueno Albertito, respecto a tu teoría de que el hombre se puede adaptar a cualquier ambiente de la Tierra, yo soy muy partidario de eso. Y además de que tanto el organismo del hombre como el de los animales no es pasivo ante los cambios de ambiente sino, que puede provocar cambios anatómicos y funcionales necesarios para adaptarse a él. La otra vez te citaba el caso observado por Darwin, cuando estuvo en Tierra del Fuego, de que vio que en una

temperatura de 10 grados bajo cero, una mujer con un bebé en brazos, ambos sin ropas, no parecían sentir el clima glacial. Sobre todo en el niño significa una adaptación orgánica porque aun los animales tienen un grueso pelambre allí. Los Antropólogos continuamente se están llevando sorpresas al encontrar antiguas señales de vida humana en los lugares más inhóspitos. Por ejemplo, unas halladas hace poco en una región árida y helada de Asia Central (el clima de la época se deduce de los vegetales fósiles). Mismo para llegar a América un pueblo de Asia, si es como se presume que lo hizo por el Estrecho de Behring, tuvo que atravesar una de las regiones más frías y desoladas del Mundo. Yo creo que sólo lo pudo hacer montado en mammuts porque sus 1as. señales de vida en América siempre aparecen asociadas a estos animales y a los bisontes. El mammut, como el elefante capturado pequeño, debió ser fácil de domesticar. También pudieron llegar a América por mar los Polinesios que partieron hace unos 4.000 años desde Asia marchando siempre hacia el Este para descubir el lugar donde nace el Sol. Pasaron la península Malaya, Indonesia, Filipinas, Tahití. Allí se enfrentaron con la inmensidad del Océano pero siguieron. Con canoas de 2 pisos y más de 2.000 kms., colonizando N. Zelandia, Hawai, Pascua, etc. y tal vez un país de las Montañas Altas, de que hablan sus tradiciones, sea Sudamérica. Albertito, como ésta te va a llegar por tu 15avo cumpleaños te deseo que pases muy bien ese día y te hice esta poesía de regalo sobre esa aventura del hombre que aún continúa:

Más allá

Los jinetes de mammuts,
cazadores de bisontes,
galopan por la llanura,
La Tierra tiembla a su paso
y su meta? ¡el horizonte!
Más allá! más allá! es la voz que llama y llama
hacia ignotas lejanías.

Desde el fondo de los siglos
ese grito guía.

Va hacie Oriente Polinesia
abriendo brecha en las olas:
la vida tiene un crisol,
de seguro está en la aurora,
allí donde nace el Sol.

Más allá! más allá!
es la voz que llama y llama
hacia ignotas lejanías
Desde el fondo de los siglos
ese grito guía y guía.

Hoy es la Ciencia que explora
la materia y la energía
del átomo a la Galaxia
Pero meta no avizora.
¿Por qué huye el horizonte
tanto como cuando lo seguía
el cazador de bisontes?
¿Será como Polinesia:
sólo un camino a la aurora?

Saludos cariñosos a Jorge y a Mamá y me despido de ti con un gran abrazo y un beso de

Raúl Sendic

Marzo 24 de 1984

Para mi hijo Raúl Sendic

Querido hijo Raúl:

La última que recibí tuya fue del 15 de enero donde

me contabas algunas anécdotas de la vida de Uds., que a mí tanto me gustan, y también el buen resultado en el examen de Medicina Interna ya que tenías pendiente Farmacología. Espero que venga otra con la nota de éste y también de Urología y Dermatología que aún no habías dado. Después supe que habías llamado por teléfono con la noticia de la internación de Ramiro con hepatitis. De lo poco que sé sobre esto espero que sea la hepatitis llamada A,que requiere internación durante un par de semanas después de la ictericia por ser muy contagiosa, pero no deja secuelas como la hepatitis B. Espero noticias en las cartas o en la próxima visita si han llamado por teléfono. También supongo que le has escrito a tu abuela que está enferma; pedile que te espere, que la vas a poder ayudar mucho con tus conocimientos. Por la experiencia de mi madre que también tuvo hemiplejia a esa edad y después vivió 4 años, sé que un aliento sirve de mucho en estos casos. De paso dale saludos míos y al Yama, para el cual guardo un agradecimiento por todo lo que se sacrificó por Uds. y ojalá un día se lo pudiera retribuir. No te olvides de contarme de vuelta lo de Investigación en Genética, que se perdió la carta, y cómo se te dio la práctica en Cirugía (la verdad, que si no te fue muy bien no me disgustaría porque el cirujano debe ser el más esclavizado de todos los médicos). En estos días leí por primera vez un artículo sobre Evolución en el mismo sentido que te he hablado tanto. Plantea que ésta se da por un cambio en la arquitectura del organismo (lo que yo te decía del plan orgánico) y superpuesta a ésta se da la adaptación y la Selección Natural pero no como causa de aquel cambio sino como fenómeno secundario. Venía en una revista nueva para mí: Mundo Científico, que es la traducción de una francesa llamada La Búsqueda, que ahora empezó a salir en castellano. También critica a los que quieren ver en cada carácter su utilidad para salvar la Selección, como si no hubiera otras pautas para los cambios orgánicos. La otra vez leí un caso así de investigar con prejuicios: un estudio sobre los "bichos torito", Darwin había observado que no tenían ninguna fuerza en el cuerno, como las pinzas de otros insec-

tos, y entonces ¿para qué los tienen? Después de muchos meses de estudiarlos, estos investigadores vieron que cuando estaban en un refugio en un árbol lo usaban para empujar y voltear a algún intruso que se lo quisiera disputar. Ya estaba, era una utilidad para la Selección. Pero, al final del estudio también comprobaron con consternación, que había otras variedades de la misma especie que no tienen cuerno. Y entonces podrían haber alegado que estos escarabajos mochos tenían la utilidad de poderse ganar abajo de las piedras. Y así quedaría claro que esa teoría puede explicar tanto una cosa como su contrario, por lo que es vulnerable por cualquier lado. Discutir detalles es inútil, los árboles impiden ver el bosque; lo mejor es tomar el problema en una perspectiva general. Si hubo una evolución de una especie a otra por Selección Natural y supervivencia de los más aptos ¿cómo es que las especies más primitivas, como las bacterias con más de 3.500 millones de años, son las que han demostrado más aptitud para la supervivencia? ¿Cómo es que después que los reptiles evolucionaron para crear las aves por ser éstas más aptas para sobrevivir, siguieron existiendo como reptiles? etc, etc. ¿Por qué los descalificados en la Selección por ser especies menos aptas para la supervivencia se toman el atrevimiento de sobrevivir más tiempo que las más aptas, eh?

La única explicación que yo encuentro es que hubo un arreglo como el que le iban a hacer a Peñarol el año pasado, cuando iba último en el campeonato, para que pudiera seguir jugando en 1a. Raúl, saludos a Mamá y a Ramiro que le escribí hace 2 semanas y un abrazo y otro y un beso para tí de

Raúl Sendic

Mayo 30 de 1984

Querida hija Carolina:

Recibí tu carta del 4 de Febrero, la cual me transcribieron porque, como tal vez ya te habrá dicho Raúl, no se pueden incluir dibujos en ellas, ni poesías o cuentos. También deben ser 25 renglones por hoja escrita sólo de un lado y con un margen como el de ésta. Las tuyas deben tener también tu documento de identidad y dirección ahí en México bien claritas, si mandas fotos (que espero alguna porque no me quedé con las anteriores) lo mismo: al dorso tu documento mexicano y dirección. Respecto a tu venida a visitarme no me parece conveniente por ahora; ya le di instrucciones sobre eso a Raúl. Chiquita, estaba extrañando tus cartas. En ella mencionas a Alba y justo Raúl me trajo la noticia de su muerte. Esto fue muy doloroso pero no tanto como en el caso que te contaba de nuestro hermano menor. Alba ya había hecho su vida. Me dijeron que a su velorio fue muchísima gente y no es de extrañar porque desparramó mucha bondad y ayuda al prójimo en este mundo. También conducta y sacrificio. Cuando se separó del marido con 2 hijos chicos no estaba proparada más que para hacer de ama de casa y podría haber vivido con la pensión que le pasaba el marido, que era un militar de alto grado, pero estudió de Enfermera y en cuanto empezó a trabajar renunció a la pensión y costeó los estudios de los hijos con su sueldo. Cómo era ella para ayudar a cualquiera que la necesitara, lo sabrás también por tu Mamá, y una persona que ha realizado sus proyectos y se ve prolongada en tantas obras ¿qué más le va a pedir a la vida? Por eso, la muerte no la asustó y se preocupó de dejar una carta para su nieta para que dispusiera de sus muebles cuando ella faltara. Chiquita, espero que no te desanimes al no poder hacer dibujos y me escribas contándome anécdotas, las cosas que lees, la música que te gusta, lo que estás estudiando y las notas que vas sacando, etc.

Yo en lugar de las poesías voy a tratar de hacerte cartas bien escritas. —que no es ésta por cierto—, y para contarte no tengo más que las lecturas. Ahora estoy leyendo mucho sobre los indios del Amazonas. También leí uno sobre un viaje a través de las tribus de Africa, incluido los pigmeos y otro de una travesía de la Patagonia argentina en el siglo pasado, cuando estaba habitada sólo por una raza de indios muy altos y musculosos, aunque no gigantes como se creía en Europa entonces. También uno sobre Colón con todo detalle sobre sus contactos con los primitivos habitantes de estas tierras. Tanto él como los cronistas posteriores quedaron impresionados por lo afectuosos y faltos de codicia dentro de la austeridad en que vivían, y también por la perfección física e inteligencia de los indios. Eso vale para los que existen aún en el Amazonas. Tanto ellos ahora, como los de Patagonia y Charrúas en el principio del siglo pasado, conocían lo que era la Civilización pero ellos tenían (y algunos todavía tienen) un gran apego a su modo de vida tradicional y se puede decir que ninguno lo cambia si no lo obligan a ello. Incluso muchos civilizados se sienten bien conviviendo con ellos. Un caso histórico de esto fue el de Stanley, un periodista que hizo una espectacular expedición en Africa (donde descubrió algunas cosas) para rescatar a Livingstone, el cual no necesitaba rescate porque estaba conviviendo muy a su gusto con una tribu de Africa, después de haber hecho él también grandes descubrimientos. Bueno Chiquita, gracias por tu linda carta, espero que mejores del pie y que en estas vacaciones puedas hacer el paseo que tenías pensado. Con Raúl estuve averiguando algunas cosas tuyas y él cree también que tenés grandes condiciones para la danza y para el estudio y yo ahora creo que no está tan lejano el día en que pueda verte. Un afectuoso saludo para Mamá y los más cariñosos abrazos y besos para ti de

Raúl Sendic

4 de Junio de 1984

Querido hijo Jorge:

Recibí una carta muy esperanzada tuya donde me contabas que ya habías elegido tu profesión y me hablabas de tus peripecias como nadador y pescador. Respecto a lo primero, me alegro mucho porque ya sabes cuánto valoro eso de trazarse una meta en la vida y perseguirla con tenacidad. Sobre la natación no pensaba que hubieras adelantado tanto como para hacer 1.800 metros de un solo tirón. Raúl te habrá dado noticias mías así como los requisitos para tus cartas futuras (podés tomar ésta como guía sobre el número de renglones, margen, etc.) En estos días también tuve la gran alegría de la visita de Alberto, mi hermano, que hacía años que no lo veía. Por la última foto que recibí de ustedes, que creo que fue sacada en tu último cumpleaños, veo que estás logrando un buen desarrollo muscular. Pero con eso no basta; por ejemplo, para jugar bien al fútbol hay que conseguir un gran fortalecimiento de las rodillas pero sobre todo de los tobillos, que son los que permiten el dominio del pie como si fuera una mano. Y vamos a ver si te podés disciplinar para hacer los ejercicios que te aconsejé para eso, como me decís en la última. En realidad, como dice un libro sobre el hombre primitivo que estoy leyendo casualmente ahora, la verdadera posición natural del hombre para el reposo es en cuclillas. Al cambiarla por la de sentado en una silla ya está debilitando sus piernas y tobillos. Si a esto se agrega que la posición vertical del hombre, con un corazón bombeando sangre contra la gravedad, es inédita en la Naturaleza, no es raro que sufra tantos trastornos circulatorios. Las aves también son bípedas pero tienen el grueso del organismo horizontal. La jirafa, otro ensayo inédito con su largo cuello vertical tiene que bajar cada pocos minutos la cabeza para que le vaya sangre a ella. Jorge, ahora yo también estoy esperanzado de verte pronto (y controlar personalmente que cumpliste instrucciones). Recibe un cariñoso abrazo y beso de

Raúl Sendic

4 de junio de 1984

Querido hijo Alberto:

Contesto una tuya del 4 de Marzo, la cual me transcribieron porque no estaba de acuerdo a los requisitos para la correspondencia acá, que ya te habrá explicado Raúl. El dibujo que la acompañaba no me llegó por lo tanto; pero el regalo para mi cumpleaños igual lo fueron esas notas de los estudios tan buenas, que me mandaste. La poesía sobre Bolívar que me prometías tampoco va a poder entrar, por lo mismo, pero descuento que debe ser muy buena a juzgar por otra tuya que recibí en una carta anterior, la cual me gustó mucho. Respecto a tu estatura, yo ya le había comentado a Raúl que notaba un despegue en las últimas fotos y me quedo con un poco de lástima porque parece que voy a ser el más bajo de la familia (aunque, modestia aparte, creo que todavía soy el que tiene más fuerza, cosa que pienso demostrarte no bien nos topemos frente a frente con alguna pulseada). En realidad, en las fotos no había podido apreciar tu crecimiento más que en el largo del cuello, pero es que el aumento de estatura no se da por un desarrollo igual de todas las partes del cuerpo, sino mucho mayor de algunas como cuello, piernas, brazos, respecto a otras. Como la cara, donde es casi nulo. Después de la gran pena por la muerte de Alba, la venida de Raúl y después de mi hermano Alberto, que hacía como 20 años que no veía, me dieron una gran alegría. Alberto siempre desaparecía de casa, aun cuando joven, vagabundo por otros países por largas temporadas. Siempre recuerdo una mañana que mi madre estaba haciendo la vereda y le oí decir: Gracias a Dios. Miré y era Alberto que apenas se podía reconocer a la distancia y que volvía después de muchos meses. Sabes cómo son la madres. Bueno, dale un afectuoso saludo a Mamá y esperando otras tuyas me despido de ti con el mayor cariño, con un abrazo y un beso de

Raúl Sendic

25 de Junio de 1984

Querido hijo Ramiro:

Al final recibí tu carta del 4 de junio (que te había dicho que tal vez no me llegara) y me apresuro a contestar tu pregunta sobre el tarjetero de apuntes, no sea que te arrepientas. Antes que me olvide: el nombre en letra clara va en la parte de atrás de la hoja seguido por el documento de identidad y donde fue expedido, así como la dirección ahí en México. Me alegro que la hepatitis no haya dejado secuelas por ahora; espero que sigas los análisis porque es un virus muy porfiado. Creo que además de las vías de contagio que me decías está la del sudor también (en calzado o ropa de otro, manito, etc.) Lo del tarjetero de apuntes es más para no despercidiar el tiempo de las lecturas sueltas que uno hace de libros y revistas. De ellas —que no se repasan como las del estudio—, al cabo de un tiempo no queda más que una noción difusa. Por eso conviene apuntar en una tarjeta los conceptos básicos y cifras, fórmulas, etc. Lo más simple es poner un número junto al título del tema con otra tinta; después a través de un índice alfabético de temas con el número recuperás el dato.

En general, todos los ficheros tienen su talón de Aquiles en el tiempo de recuperación: tiene que ser muy corto para permitir la consulta frecuente y rápida. Por eso soy partidario de meterlos en esas máquinas procesadoras de textos que en pocos segundos te lo devuelven en una pantalla pero eso es para cuando ya tengas un fichero grande. A medida que hacés diferentes temas, extraídos de lecturas, los vas poniendo seguido nomás y de vez en cuando les das una lectura. Lejos de hacerse engorroso el repaso de un texto donde a continuación del Teorema de Fermat, por ejemplo, viene una clasificación de arcillas, se vuelve más descansado y entretenido. Intercalado con los apuntes, entre paréntesis rectos, podés agregarle reflexiones tuyas sobre el tema. ¿Qué sentido tiene apuntar tus propias ideas que se supone que siempre están ahí? Cuando lo hagas te vas a sorprender encon-

trando alguna que podrías jurar que nunca habías tenido antes. Como le decía más detallado a Raúl la otra vez, el deslizarse a conceptos nuevos a partir de unos datos, es un proceso inconsciente que a veces no se te da más que una vez en la vida. Es como encontrar algo en la oscuridad y después no saber dónde buscarlo a la luz. Ramiro, espero noticias de ese esfuerzo en los estudios. Un cariñoso abrazo y beso de

Raúl Sendic

25 de junio de 1984

Querido hijo Raúl:

Contesto a tu carta tan afectuosa del 4 de Junio medio breve, porque le hice otras líneas a Ramiro que me hacía una pregunta. Por la poesía no te preocupes porque creo que no están permitidas. Yo igual me conformo con la prosa, que me gusta mucho tu estilo. Todavía no te agarró el afán de síntesis que tanto perjudicó al mío, porque yo antes tenía un estilo casi tan bueno como el de Alberto, mi hermano, que está reputado la mejor pluma de la familia. Yo empecé a estropearlo al hacer resúmenes en clase cuando estudiaba Derecho y hasta alguna vez me tomé el atrevimiento de dar un examen sólo con ellos, sin leer ningún texto del curso. El resultado te lo podés imaginar, fue con el profesor Jiménez de Aréchaga en Constitucional, el que me preguntó enojado ¿quién dijo eso? y le contesté: Usted, lo que seguramente admitió porque me había visto sacar apuntes en todas las clases e igual me salvó. Como ya sabés mi mejor aliento es verlos tan competentes y responsables y me había olvidado de comentarte cuánto me gustó la anécdota que me enviaste para mi último cumpleaños, de que los alumnos de la clase te habían elegido el mejor en compañerismo, responsabilidad, etc. ya que está vez no es sólo una distinción de los profesores sino de aquellos que más convi-

ven contigo. Yo sigo leyendo sobre Antropología. Lo último fue un libro sobre los pueblos que habitan en el Sahara. Es curioso como se da el fanatismo religioso en los pueblos del desierto, ¿será porque dependen tanto del azar de una lluvia? Lo cierto es que se dice que todas las grandes religiones nacieron en el desierto y aún hace poco seguían naciendo nuevas sectas puritanas del Islam.

Tal vez la confirmación más sorprendente de esto es la de los caboclos del Noreste de Brasil, de que te hablé en la última. El estado de Ceará de donde son oriundos, no es un desierto, que espanta la población, sino algo peor: zona de lluvias normales que admitió gran población, castigado por sequías periódicas que matan hasta a los árboles. Allí ha habido por lo menos 3 brotes de fanatismo religioso en un siglo, el último por 1920, todos terminados en grandes hecatombes. En el 2o., que fue reprimido, murieron más de 10.000 y con el 3o. después de muchas muertes, se transó y el santo milagroso fue elegido diputado. Raúl, saludos afectuosos para Mamá y recibe un cariñoso abrazo y beso de

Raúl Sendic

2 de Julio de 1984

Querido hijo Alberto:

La última que recibí tuya fue del 4 de marzo. Creo que pronto recibiré otra con las notas del 2o. semestre, a ver si has podido mantenerlas tan al[illegible] del 1o. Y pronto tendrás que elegir una carrera, que es un asunto bastante peliagudo. Lo primero que hay que tener en cuenta es que no todas las ciencias están igual de adelantadas. Por ejemplo, un médico o un veterinario son insustituibles pero no así los agrónomos: una persona con mucha experiencia en el campo puede resolver los problemas tan bien como ellos, o sea que están como los médicos del siglo pasado. Hay que reconocer que están avanzando pero por ahora, si algunos

viejos economistas dicen que la economía todavía es una Ciencia embrionaria, que aún procede por tanteos, de la Agronomía se podría decir que está en la adolescencia. Una buena idea sería aprovechar aquellas profesiones que tienen una vasta base experimental ahí. Un caso así sería la Electrónica y Computación, que tengo entendido que se instaló una escuela ahí con el asesoramiento sueco, que es muy competente en eso. Otra sería las de ciencias relacionadas con la pesca, Biología marina o como se llame, que incluyen las crías artificiales de peces y moluscos, todo muy aplicable aquí. Sin ser los océanos de por acá los mejores del Mundo, sí deben estar entre los menos agotados, para explotación pesquera, me refiero. Los mejores pesqueros son aquellos donde una corriente marina (que son como ríos que hay en el mar) choca contra la plataforma de un Continente o sea su zona llana cerca de la costa y levanta los nutrientes del fondo (peces muertos y demás); allí se juntan muchísimos peces. Acá hay una corriente que viene de la Antártida, la de las Malvinas, y otra que baja de Brasil, que en algunos lados chocan con el fondo y crean bancos de pesca, no tan buenos como en el Perú, California o Mauritania, donde el choque es más neto. La corriente fría de las Malvinas trae hasta pingüinos, que todos los días se encuentran muertos en la costa y la de Brasil tiburones, que hasta yo he pescado varios. Una vez le llevé a Mamá una cabeza de uno bastante grande, con varias filas de dientes. Bueno Albertito, espero una tuya que tiene que ser con esos requisitos que le digo a Jorge y letra bien clara también; saludos afectuosos a Mamá y un cariñoso abrazo y beso para ti de

Raúl Sendic

2 de Julio de 1984

Querido hijo Jorge:

Cuando me escribas no te olvides de poner al dorso de la hoja el nombre con letra clara, el documento y la dirección ahí en México. Son 25 renglones dejando un margen igual al de ésta. No voy a seguir con mis instrucciones para criar músculos porque por la última foto (que fue de tu último cumpleaños) veo que has crecido mucho y parejo en todas las direcciones. En altura seguramente ya me pasaste porque yo sólo mido 1,71 (y ahora estoy pesando 74 kilos según un examen médico que me hice en estos días). Creo que la combinación de ciclismo, que es un deporte incompleto en el sentido que desarrolla algunos músculos (del muslo y espalda) pero no armónicamente todos, con la natación, que he oído que es uno de los deportes que da un desarrollo armónico, es lo que te ha dado esa fortaleza. Desde luego que hay deportes también completos y más exigentes para brazos y piernas como el remo de regata. Te decía la otra vez que la bicicleta se puede adaptar para impulsarla con un ejercicio parecido al de remo de regata. Para eso se le agregan dos remos, que pueden ser de madera, unidos a la altura del manillar y que se deslizan sobre un riel agregado allí (para torcer la rueda de adelante basta cinchar un remo para atrás y el otro lado para adelante). Los remos se apoyan en un eje colocado más o menos en el centro del vacío que queda en el cuadro y más abajo forma un codo articulado con una prolongación que empuja al pedal. Los pedales son ambos para adelante de modo que hacen sólo media vuelta, como los de la bicicleta común que hacen una vuelta pero sólo en la mitad reciben impulso, empujados a la vez por brazos y piernas en un movimiento idéntico al de remo de regata. Ese eje que se le agrega va soldado por 4 lados al cuadro porque sufre mucha presión. Y el riel del manillar, puede ser sustituido por un tubo por donde se desliza una abrazadera unida a las otras abrazaderas flojas de los costados, donde van los remos. No me extraña que te guste la bi-

cicleta y la aviación porque los hermanos Writt que inventaron la última, tenían un taller de bicicletas. Jorge, espero que tengas un merecido descanso en estas vacaciones y me despido con un abrazo y beso

Raúl Sendic

9 de Julio de 1984

Querida hija Carolina:

Recibí tu carta del 13 de Mayo, la cual me transcribieron por no estar de acuerdo con los requisitos de acá. Sé que me habías hecho una poesía y voy a extrañar mucho tus dibujitos pero me conformo con esas noticias tan buenas. Me gustaría que fueses más detallada sobre esas representaciones teatrales y de danza. No me ahorres detalles. Me alegré mucho de que tu grupo haya sido 1o. en popularidad. Raúl me contaba que tenías muy buenas condiciones para la danza y te habrá dicho que le pregunté por la voz, pensando en el teatro, y ya veo que lo estás haciendo también. Parece que este año no se dará tampoco la visita a los tíos en Europa, ya que no me comentás nada sobre eso y por otro lado, me enteré que tu abuela estaba en duda de poder ir. Hace poco tuve la alegría de la visita de tu tío Alberto que hacía como 20 años que no lo veía. Te agradezco mucho tus palabras sobre Alba. Respecto a los hermanos, yo sólo les pido que sigan unidos; después que haya más o menos afecto es cosa de cada uno. Voy a tratar de explicarte como veo yo esto de la unión de nosotros seis. Al principio todo empezó como una anécdota sin mucha trascendencia. ¿Convivencia con los hijos, vida de familia? No hay. Bien. ¿Otras cosas normales de la vida? No hay. Bien. Todas pequeñas tragedias que le suceden a muchas personas y por los más diversos motivos. Pero pasaron los años y mucha gente se empezó a interesar. Era la misma anécdota sin mucha trascendencia pero ahora con más público tomó

el carácter de drama. Y ese interés se volcó también en ustedes, procurando que pudieran estudiar y demás. Y ahí empezó la parte en que ustedes son los protagonistas y la afrontaron con un lema: no podemos fallar. Y es ahí que hubo cosas como la medalla de oro de Raúl en Medicina, la actuación tan destacada de Ramiro en Química. Jorge y Albertito siempre con las notas máximas y por último tus éxitos en los estudios,a pesar de las muchas horas diarias que te insume la danza. Sé que hay mucho sacrificio y horas robadas al sueño en esos logros, como ahora el de los dos mayores para salvar el semestre después de haber tenido que faltar durante la mitad del mismo y el sacrificio tuyo de ir a las clases aún enferma. Por eso yo los veo unidos en una misma lucha y conmigo. Y tengo el propósito —a mi que me gustan tanto los libros— si alguna vez tengo la suerte de publicar uno, de poner en esa 1a. hoja que se reserva para la dedicatoria, el nombre de ustedes cinco, para sellar así esa unión.

Hablando de libros ahora estoy aprovechando para leer varios sobre mi tema predilecto: tribus de indios del Amazonas y otros lugares donde aún existen resabios de vida primitiva. Hay que ver que son los últimos testimonios de una forma de vida que el hombre mantuvo por cientos de miles de años, desde aquel su origen remoto que los últimos hallazgos arqueológicos hacen remontar a unos 4 millones de años. Con el Amazonas pasa un caso gracioso: muchos que no saben a qué balneario ir en la próxima temporada dicen ¿y por qué no vamos al Amazonas? De ahí salen unas excursiones alocadas que en el mejor de los casos terminan con una fiebre malaria y con un libro de viaje, que es lo que yo leo. Pero siempre se saca algo en limpio. Una cosa que siempre sorprende a los viajeros es el cariño por los animales que tienen los indios. Crian guacamayos, puerco espín, tortugas, etc. y de los 1ros. por ejemplo, no se desprenden por ningún precio. También sorprende el cariño y el mimo con que crian los hijos, los cuales juegan con esos animales y con toda clase de juguetes que les hacen, imitando las armas de los mayores. Jamás los amonestan o corrigen;

los niños van imitando el ejemplo de los adultos y cuando llegan a la adolescencia sí, algunas tribus los encierran en chozas y otros los sacan por un tiempo a la selva con un instructor y los someten a un curso de enseñanza intensivo.

Chiquita, me despido. Aquí está haciendo un invierno muy frío y lluvioso, pero por lo menos ahora tengo una ventana grande al campo y puedo ver el grandioso espectáculo de las tormentas que se forman y la lluvia que golpea en los vidrios mientras el pensamiento vuela hacia ustedes. Un cariñoso saludo para Mamá y un amoroso abrazo y muchos besos para ti de este padre que te recuerda con inmenso cariño

Raúl Sendic

18 de Julio de 1984

Querido hijo Raúl:

Tuya después que estuvieste acá, recibí sólo una carta y últimamente la noticia, por vía telefónica, de que habías salvado los 1ros. exámenes, al igual que Ramiro. La verdad que si llegan a aprobar todos, como creo que se apresuró a asegurar Ramiro, después de todo lo que faltaron, son unos campeones. Yo sigo en las mismas condiciones pero ahora en el celdario, con una amplia ventana al campo. Acá está haciendo un invierno muy crudo, donde los días de frío o lluvia y humedad se suceden sin tregua. La semana pasada me visitó aquí la Cruz Roja que estuvo más de 5 horas conmigo recabando datos de estos últimos 11 años. Entre ellos venía un médico que me hizo un examen completo. Seguramente vendrá en viaje una tuya contándome como fue eso de los exámenes. Yo creo que es una lástima pero la Medicina desgasta inútilmente la memoria de los estudiantes con los nombres en latín, que se usan tanto en Anatomía como en Microbiología y demás. La otra vez me contabas del rechazo que hacías al estudio de enfermedades

tropicales, creo, y gran parte del problema está ahí: aparte de retener los insectos, caracoles, etc., que les sirven de vehículos, casi todos con nombre latín, hay que retener el nombre en el mismo idioma de microbios y parásitos. Y lo peor es que cuando predominó el latín como idioma general o como idioma culto, no se conocía ni siquiera un microbio, por ejemplo. Parece que todas las ciencias pasan por una etapa, donde la impotencia para solucionar los problemas se disimula con una terminología rebuscada, que da una apariencia de falsa erudicción. La agronomía todavía no ha salido de esa etapa y es un martirio leer algo de ella: las plantas, hasta el último yuyo, tienen nombre latín y ahora se está usando rebautizar las características del suelo, como fertilidad y demás, con nombres griegos. Así se hace una materia densa, pero no por los conocimientos que dé para resolver cosas concretas. En contraste, allí donde la Ciencia está profundizando más, se usan nombres sencillos y fáciles de recordar. Por ejemplo, los 6 quarcs que son la última conquista de la Física son designados como Arriba, Abajo, Extraño, Encanto, Cima y Fondo y sus características matemáticas por los colores del espectro. No sé si todavía seguía adscripto a la Investigación en Genética; no te olvides de comentarme sobre esto. La otra vez leí una novela, pero hecha por alguien muy bien informado, sobre los grupos de Investigación que dependen de Fundaciones, por ejemplo, en este caso, de estudio sobre el cáncer. Al principio todo va bien, pero al pasar los años los que pagan empiezan a ponerse desconfiados y a exigir resultados.

Aun el más probo de los investigadores, puesto en la alternativa de verse privado de los recursos o lanzar prematuramente comprobaciones aún no bien probadas, optan por esto último. Y esto ya no es sólo novela sino que periódicamente sale una espectacular panacea universal contra el cáncer que al poco tiempo se difumina en el anonimato. Me sorprendió un poco y me alegró mucho que tu experiencia en la Sala de Operaciones haya sido tan positiva. En estas vacaciones te veo paseando muy poco: muchas guardias en el Hospital para recuperar el tiempo perdido, algunos repa-

sos para no dejar baches en los estudios y tal vez alguna incursión en la Sala de Operaciones. Tal vez ni siquiera tengas tiempo para visitar a Heber como en las pasadas vacaciones. También me alegró que me trajeras noticias de los tíos después de tanto tiempo y espero seguir sabiendo de ellos.

Al escribirme no te olvides de los requisitos, nombre, documentos y dirección al dorso de la 1a. hoja y le recomiendes a los hermanos menores lo mismo. Cuando Carolina actúe en el teatro vayan a verla, así me cuentan cómo se ha pasado a ser una tendencia masiva y poderoso factor de abrazo para todos y también el saludo para los tíos y uno afectuoso para Mamá. A Ramiro le escribo dentro de una semana y un cariñoso abrazo y beso para ti de

Raúl Sendic

23 de julio de 1984

Querido hijo Ramiro:

La última noticia que tuve tuya fue de una llamada telefónica que hiciste para acá, donde anunciabas que ya habías salvado los primeros exámenes y que seguramente ibas a salvar los restantes. Si no era una compadrada, a esta altura ya habrás logrado superar el semestre, proeza nada despreciable habida cuenta lo que faltaste por la hepatitis. Hace tiempo que no me contás nada sobre la investigación en Química que hacen en tu curso; por ejemplo, la otra vez me habías empezado con una para usar ciertas rocas para el intercambio iónico y no sé qué resultó. Uno de los logros más importantes que he leído últimamemte, surgido de la Química, es una vacuna sintética —o sea totalmente elaborada en el laboratorio— contra la aftosa. Antes se inoculaba el antigénico natural, una proteína de la caparazón del microbio, para que el animal creara anticuerpos contra ese microbio, pero ahora se ha visto que un solo aminoácido de esa proteína, fabricado en un laboratorio, sirve mejor aún para el mismo fin. No sé si ahora que estás adentro

de ella le ves tanto horizonte productivo a la Química como yo le veo y cada día más. En general, yo creo que la gente hace el sacrificio de estudiar una profesión buscando un trabajo más prestigioso para su vida y disparando de aquellos más tediosos o carentes de aureola. En ello ni siquiera entran cálculos de conveniencia económica. Por ejemplo, todo el que estudia Abogacía acá —donde la plaza está super saturada de estos profesionales desde hace más de 30 años— sabe que tiene una altísima probabilidad de terminar agarrándose de un cargo público o de una cátedra liceal para redondear un ingreso modesto que su profesión por sí sola no le asegurará. Si a esto se añade que tuvo que pasar 7 años de estudiante sin ingreso alguno, hay que convenir que el cálculo o el incentivo económico gravitó muy poco o nada en esa elección. Pero no todas las profesiones son iguales. Hay algunas en que la materia en sí es interesante dentro de esa ansia de saber que tiene cada hombre. Eso puede suceder con la Química más que con la Abogacía, donde la materia son los áridos artículos de un código. Y todavía hay más: hay profesiones más ligadas que otras con la producción de bienes y ahí está también la Química. Es la gratificación que siente el agricultor cuando ve su esfuerzo plasmado en una cosecha, cosa que no le suele acontecer al oficinista, por ejemplo. No hay que creer que el afán de estudiar y especializarse simplemente para ser más útil y prestigioso en la vida, que se puede decir que en este siglo ha pasado a ser una tendencia masiva y poderoso factor de progreso económico de la Humanidad, constituye una reciente adquisición, una flamante superación del hombre. No, más bien hay que tomarlo como un retorno a lo más puro y sano que siempre se dio, aún en el hombre primitivo. Justamente en estos días estuve releyendo el libro Más allá del Río das Mortas, de un uruguayo que estuvo viviendo entre los Xavantes del Amazonas cerca de 1960.

Esta tribu es una de las que ha rechazado sistemáticamente los beneficios de la Civilización y este hombre pudo ver el campo de aterrizaje obstruido deliberadamente

por troncos de árboles y los regalos como ollas de hierro, cuchillos, etc., desdeñosamente amontonados y herrumbrándose junto al campamento sin que un solo indio los toque. Pues bien, acá dentro de este porfiado primitivismo, se puede ver el afán de mejorarse de la juventud para desempeñar tareas más útiles y prestigiosas en la vida. Los adolescentes son encerrados en una choza por períodos que van de 2 a 5 años para un aprendizaje esmerado de las artes de la caza, que van desde la elaboración de flechas y las laboriosas trenzas vegetales que hacen de cuerda para sus arcos, hasta una paciente práctica de su uso. Y así este testigo pudo ver a esos adolescentes; sacados abruptamente de una niñez plácida ya que los niños son criados libres, amorosamente y sin ninguna compulsión —pálidos por su largo encierro pero orgullosos y contentos con ese esfuerzo tan largo y que culmina con uno aún más sacrificado en la selva que incluye pasar toda la noche sumergidos hasta el cuello en uno de esos ríos llenos de pirañas. Así que ya ves, si tus estudios de Química sólo incluyen el riesgo de una hepatitis (que tienen esas vías de contagio tan dudosas) están muy atrás del sacrificio de la juventud xavante. Ramiro, un afectuoso saludo a Mamá y un cariñoso abrazo y beso para ti de

Raúl Sendic

13 de agosto de 1984

Querido hijo Jorge:

Espero que estés disfrutando de las vacaciones y que dentro de ellas te hagas un lugarcito para escribirme mandándome las notas del último semestre. ¿Para qué? Extravagancias, es que yo colecciono notas conforme otros coleccionan sellos o mariposas. En la última te hablaba de la bicicleta a remos. En realidad, hasta un avión se puede hacer a remos y a pedal. Recordarás el caso que te comenté de un avión sin motor, con la hélice movida a pedal por un ci-

clista, que atravesó el Canal de la Mancha. En general las tareas físicas se pueden dividir en dos clases: las que son agobiantes e insalubres y las que son gimnásticas y sanas. Las primeras, por ejemplo, el trabajo agachado con la pala para dar vueltas tierra o hacer un pozo; las segundas serían aquellas que ayudan a un desarrollo armónico de los músculos, de los pulmones y de la circulación.

Por ejemplo, podría ser una el remo o tal vez esa forma de llevar pesados recipientes sobre la cabeza que usan las mujeres en Africa. Y otras, pero no muchas; más o menos las que coinciden con los movimientos gimnásticos habituales. En realidad, con un poco de ingenio se pueden transformar muchas tareas agobiadoras en gimnásticas: mover una pala, un lavarropas, una bomba de agua con movimientos de brazos y piernas parecidos al que exige el remo de regata. Incluso he visto que venden máquinas de sembrar livianas que uno cincha con los brazos y el pecho, y la llamada Labranza Cero, donde no se ara y los yuyos se matan con herbicidas, es concebible sin caballo o tractor. En materia de creatividad e inventos no hay que tener complejos. Cierto que hay cosas que sólo las puede inventar un técnico, pero hay otras que las podría inventar cualquiera.

Caso típico de esto son los aparatos para afeitarse. Durante siglos se usó la navaja. Al principio del siglo XX a alguien se le ocurrió que una lámina fina de acero, la "gilete", servía igual. Después sí apareció un invento que sólo podía hacer un técnico: la máquina eléctrica. Pero aún después a alguien se le ocurrió que un pedacito de la navaja original, unida a un mango de plástico servía igual o mejor, esto lo pudo inventar cualquiera. Incluso grandes inventos que han hecho avanzar a la economía son de este tipo. Los supermercados que recién aparecieron por 1950 y que sólo recargan un 1% el precio del mayorista, porque el mismo cliente se sirve, podían haber funcionado en la antigua Babilonia; acá pasaron milenios antes que se le ocurriera a alguien. Idem los contenedores, tanques de unos seis metros que pasan de un tren a un camión y de éste a un barco. El caso más

ilustrativo es el del espectáculo, el humor, etc., que hoy se vende tanto en televisión y prensa. Tengo la impresión de que la mayoría de los que leen historietas importadas podrían hacerlas mejor. Es que la creatividad es una de las facultades mejor repartidas y a veces tan escondida que ni uno sabe que la tiene. Al que crea que a él no le tocó preguntale qué soñó la noche anterior. Jorge, saludos a Mamá, a Albertito le escribo en la próxima y un beso para ti de

Raúl Sendic

27 de agosto de 1984

Querido hijo Alberto:

Deseo que hayas disfrutado de las vacaciones y espero que venga alguna carta tuya con noticias sobre ellas y los resultados del primer semestre de estudios, también. En la anterior te había empezado a hablar sobre algunos elementos a tener en cuenta para elegir una profesión. Ante todo hay que tener una visión realista de éstas, despojándolas de la aureola o el mito que a veces las envuelve. Desde luego que cualquier tarea, cualquier deporte, cualquier cosa que requiera un gran esfuerzo, parece necesitar un poco de mito o fantasía: rumbeando hacia la hermosa meta ideal se llega a la buena meta real. Lo malo es cuando hay demasiada distancia entre una y otra y uno sufre una frustración o desencanto. Por ejemplo, te contaba la otra vez que yo —mientras viví en el campo o sea hasta los 15 años— estuve escuchando los partidos de fútbol de Montevideo por radio, sin nunca ver uno. De acuerdo a la grandilocuencia del relator esto puede transfigurarlos mucho. Cuando al fin pude ver los partidos quedé muy defraudado: ahí comprendí que podía haber un fútbol prosaico que por la magia de los relatos se transformaba en una especie de mito o poesía del fútbol. Pero esto no era completamente inútil ya que al terminar cada emocionante relato de ésos, nosotros salía-

mos enloquecidos a dar puntapiés a una pelota. Parece que la acción necesita algo de emoción. Sin embargo, en las profesiones, una distancia en demasía entre mito y realidad puede malograr el porvenir de una persona. Siempre recuerdo cuando yo estudiaba Abogacía la lástima que me daba la cantidad de jóvenes que se embarcaban en ella, ilusionados por la aureola que rodea a este título. Yo seguía esa carrera porque es la única que se puede hacer sin casi asistir a clase y yo trabajaba desde las 9 de la mañana hasta las 6 de la tarde en un escritorio de Abogados (donde lo hice por 13 años). Y precisamente allí se podía ver lo que es esta profesión —que está sobresaturada de titulados desde hace unos 50 años— sobre todo en los primeros años, después que uno se recibe. En ese escritorio había 4 ó 5 abogados jóvenes que al no tener clientela propia tenían que hacerle todo el trabajo a un abogado viejo a cambio del uso del escritorio, algo así como aquellos siervos de la Edad Media que tenían que trabajar varios días de la semana para el dueño de la tierra para tener derecho a una parcela. Pero con el agregado que estos nóveles leguleyos tenían que guardar una apariencia para aquella aureola de Doctor que tanto habían perseguido: vestir bien, viajar en auto propio si es posible, etc. Así sucedía que algunos que podían por fin atrapar un cliente, después de terminado el pleito tenían que iniciarlo contra su defendido para cobrar ese primer honorario abusivo que le permitiera comprar el auto. Era esta apariencia que te quita libertad lo que menos me gustaba. Por eso después que hice 5 años y medio de los 6 que se necesita para sacar el título dejé y saqué el de Procurador, con el cual trabajé varios años haciendo defensas laborales sobre todo, tanto o más que un Abogado, aunque en pleitos pequeños. Estos van al Juzgado de Paz donde llegué a tener más pleitos que todos los Abogados de Paysandú juntos (antes fui también sub jefe en la Defensoría de Menores de Montevideo). Una de las profesiones que tiene mucha y merecida aureola, y que creo que te gusta, es la Aviación, pero aquí también hay que verla con realismo tal

to. Eso me hace acordar a la fauna primitiva de Australia, de la que te hablé hace un tiempo. Allí prácticamente todas las especies autóctonas son marsupiales: aparte del canguro hay una rata marsupial, un lobo, un oso, un mono, etc., etc., todos con su respectiva bolsita o marsupia. La otra vez te comentaba que eso estaba diciendo algo a gritos sobre la evolución aunque no podía captar qué. Ahora, leyendo esta reedición de lo mismo, al parecer más reciente porque los Galápagos son una emersión de la Dorsal del Pacífico no muy remota, las cosas me parecen claras de golpe. En ambas islas hubo una evolución en abanico destinada a aprovechar todos los nichos ecológicos (no sólo territoriales, también de los diferentes recursos de un mismo lugar), en un caso a partir de un marsupial y en otro,de un pinzón ancestral. Y retrocediendo más aunque avanzando en audacia: ¿por qué la pata, el ala, la aleta,no pudieron ser productos de una evolución en abanico para ocupar todos los nichos ecológicos? Esto se ve mejor invirtiendo la cuestión así: ¿por qué nuestros pinzones continentales no evolucionaron a carpinteros, picaflores, etc. y nuestra comadreja o zarigüeya a monos o lobos marsupiales? Esta última tuvo tiempo, es un fósil viviente con 100 millones de años, tal vez el mamífero más viejo que sobrevive. ¿No será porque esos nichos ecológicos fueron ocupados por otras especies? Y ¿es esto aplicable al hombre? Raúl, después te sigo, saludos a Ramiro y a Mamá y un cariñoso beso para tí de

Raúl Sendic

19 de noviembre de 1984

Querido hijo Ramiro:

Hace mucho que no recibo carta tuya y yo como novedades tengo poco que agregar a las que le mandé a Raúl en la carta de hace pocos días. No sé si siempre tenés el propósito de venir a verme. Para que no interfiera con tus estudios tendría que darse en enero, lo cual sería bueno

también porque el hermano que me visita estará ausente. A falta de noticias tuyas que pueda comentar, y para que ésta no salga muy aburrida, voy a seguirte con el tema que le había empezado a Raúl en la anterior. En ella le comentaba el sorprendente fenómeno que se da en algunas faunas insulares, como las de Australia y Galápagos, donde al parecer, a partir de una especie ancestral (marsupial en la primera y pinzones en la segunda), se creaban todas las variedades de esa especie necesarias para aprovechar los recursos que ofrece la Naturaleza en ese lugar. (En los continentes éstos son explotados por especies de distinto origen, en cambio). Así en las Galápagos hay, por ejemplo, pinzones que hacen de carpintero, otros de picaflor, etc. Y en Australia un mono, un oso, un lobo marsupial, etc., etc. Es como si a partir de cada especie se hiciera una evolución en abanico con una sola condición: que el recurso natural que se busca aprovechar no esté ya explotado por otra especie (ejemplo: en los continentes los pinzones o sea nuestros gorriones, no evolucionan a picaflores o carpinteros porque ya los hay). Desde luego, una evolución tal se da en el terreno de la etología, o sea en su conducta o tendencias, ejemplo: el abandono de una dieta de semillas en favor de una de gusanos. Y a veces además necesita cambios anatómicos y fisiológicos. En nuestro lenguaje humano diríamos que hay un cambio de mentalidad que significa un cambio en su economía (ya que el distinto aprovechamiento de los recursos naturales viene a ser su economía) condicionado ese cambio por los recursos más inexplotados de su medio. Claro que extrapolar esta evolución en abanico al hombre es abandonar el seguro terreno de la ciencia para aventurarse en el tembladeral de la especulación, pero sería lindo ver si pasa algo parecido en nuestra propia evolución. Hay algunos hechos bastante extraños en el comportamiento humano, que muchas veces han dejado perplejos a los antropólogos. Por ejemplo, el descubrimiento reciente en regiones áridas y frías de Siberia Central, de restos de grandes emplazamientos humanos que datan de más de 10.000 años

(la aridez de aquella época se determina por la vegetación fósil). También otro en el clima glacial de Tierra del Fuego, de hace unos 5.000 años. Parece que en un planeta mucho menos habitado que hoy, no habría motivo para radicarse en zonas tan inhóspitas. Aún hace un siglo vivían indios desnudos en Tierra del Fuego y aún hoy los esquimales se empecinan en permanecer cerca del Polo. También sorprende que bajo el mismo clima y ambiente, los indios del Noreste de Canadá domestiquen el reno y usen las raquetas y sus vecinos esquimales no; en cambio los primeros no construyen iglús ni viven de las focas. Esto de que sobre una misma gama de recursos que ofrece la Naturaleza en un lugar, unos hombres tengan drásticas diferencias en favor de uno o de otro, lo he podido observar hasta en mi familia: para mi padre el único trabajo digno en el campo era el del ganado despreciando el huerto como cosa de gringos, para mi madre al revés. Esa diferente mentalidad que lleva a hacerse más diestros y especializados en una u otra explotación, aun de la misma tierra, no parece desalentadora sino al contrario. Por ejemplo, esa mentalidad que te comentaba la otra vez de los indios del Amazonas actuales, que quieren seguir con lo suyo y rechazan los mil artículos tentadores que les ofrece la civilización, nos parece el colmo de la austeridad pero para ellos es una buena vida. Ojalá esa falta de codicia por cosas más o menos superfluas fuera más general en pueblos cuyo territorio apenas da para necesidades básicas y no desearan otra cosa antes de cumplir con éstas. Además parece que la variación en producción y consumo es en gran parte cuestión de mentalidad, como aquella evolución en abanico que veíamos. Y a medida que aparecen otros recursos (mecánica, aeronaútica, etc.) también aparecen la diversidad de inclinaciones hacia ellos. Un abrazo y un beso de

Raúl

28 de noviembre de 1984

Querida sobrina Mirta:

Como sé que has estado preocupándote por mí y mis cosas durante todos estos años, aprovecho ahora que puedo a hacerte unas líneas. Sabrás cuál es mi situación actual; todavía sigo incomunicado respecto a los otros presos, pero estoy en una celda con otro de los que estuvieron como yo estos años, que se llama Henry Engler. Yo me he mantenido al tanto de tus progresos en la profesión, de lo bien que le va también a Guillermo y de los dos hijos tan preciosos que tienen (si querés quedar bien conmigo mandándome una foto de ellos, todo lo que tenés que hacer es poner el nombre y la dirección al dorso y el documento si incluye algún mayor).

Si me querés escribir los requisitos son esos también (el nombre, documento y dirección en Artigas, al dorso de la 1a. carilla) y son 2 hojas de 25 renglones con margen escritas de un solo lado. Sé que estás por editar un libro que supongo que debe ser de Pedagogía o algo así; si me escribís, explicame de qué se trata que yo, sepa o no sepa, te opino igual. Yo ahora estoy tratando de sistematizar un poco los conocimientos adquiridos en estos años de lecturas dispersas en revistas científicas, estudiando en un Tratado de Biología Molecular muy bueno que le regaló la Cruz Roja a mi compañero de celda, así como en otro de Fisiología Humana de la misma procedencia. El hizo hasta 4o. año de Medicina y al estudiar juntos he progresado bastante en conocimientos básicos que él tiene y hasta puedo aportar algo sobre investigaciones recientes que es lo que más he leído.

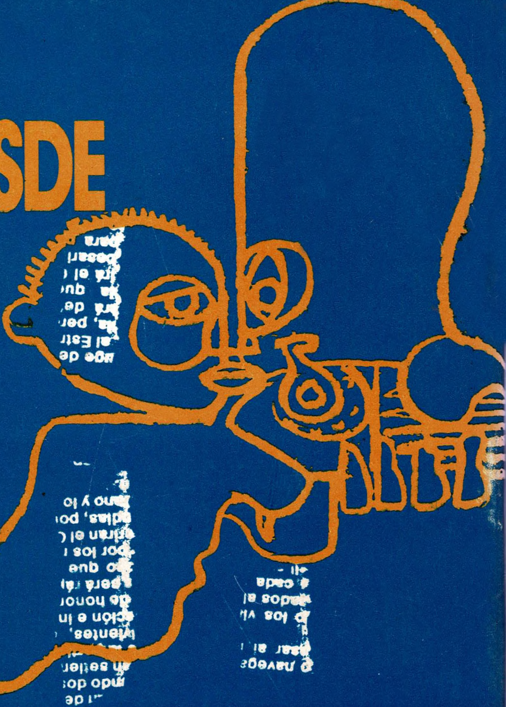
Habrás visto por mis cartas, cuando pasaban por ahí, que a Raúl lo tengo contra las cuerdas sobre el problema de la Evolución. El me parece que debe ser darwinista cerrado, aunque me deja sin contradecirme tal vez pensando que eso me puede disgustar pero no, a mí me encanta que tengan

firmeza de convicciones. Lo último con que le tiré fue con la evolución que se dio en zonas aisladas del planeta, como Australia y las islas Galápagos. Allí, en vez de una evolución lineal de seres inferiores a superiores (o además de ella) se dio una evolución en abanicos, buscando de cubrir todos los espacios ecológicos, en el primer caso, a partir de un marsupial ancestral y en el segundo, a partir de un pinzón, que realizan las funciones que en los continentes cubren distintas especies. Por ejemplo, en las Galápagos hay un pinzón picaflor, otro que hace de carpintero y así. Después te explico mejor. Yo trato de leer o más bien estudiar —porque lo que uno lee una sola vez no queda— y sacar apuntes de todo, así aprovecho algo el tiempo que estoy en prisión. Con todo creo que al final me va a pasar como a un viejo profesor que le hacían un homenaje al cumplir sus 80 años. Empezó su discurso de agradecimiento diciendo que llegar a los 80 años tenía no pocas ventajas, pero al llegar ahí empezó a pasarse la mano por la frente sin decir palabra. Cuando todos pensaban: zás, ahora le dio un ataque a este viejo, él dijo en tono vacilante: estoy tratando de recordar... cuáles pueden ser esas ventajas. Yo también puedo decir lo mismo de estos años de prisión. En estos días estoy esperando la visita de mi nuevo abogado, que es el Dr. Batalla. Como parece que le fue muy bien en las elecciones debe estar festejando, pero espero que se haga tiempo para venirme a ver. No lo habían admitido como abogado porque el expediente tuvo sentencia definitiva hace un mes y pico, pero como yo no la firmé me lo siguieron por desacato así que lo van a tener que admitir. De todas maneras lo pedí como visita especial, cosa que también puedo pedir para ti si me avisas con tiempo cuando vayas a venir. Un abrazo a Guillermo y los hijos y un beso para ti de

Raúl Sendic

Se terminó de imprimir en el mes de mayo de 1989
en Impresora Unión SRL, Joanicó 3951
Edición amparada en la ley 13349 art. 79
DL 240. 4 13

CARTAS DESDE LA PRISION



Esta edición de las Cartas está dedicada a la juventud. Y es necesario entonces, algunas aclaraciones.

Durante trece años de prisión, sólo se me permitió escribir cartas durante breves períodos. Las mismas eran minuciosamente censuradas para cuidar que no tuvieran ningún contenido político o algun atisbo de posición en los problemas sociales. Pero como hablando sobre temas humanos es casi imposible evitarlo, algunas de esas cartas rebotaron dos o tres veces contra la censura antes de que se abrieran camino hacia el exterior.

Creo que lo que consideré bueno para mis hijos, puede serlo para otros jovenes, quienes como ellos, también comienzan su vida llenos de inquietudes e interrogantes. No es que este libro de respuestas pero en sus páginas tal vez encuentren a un compañero que también se interroga, y con quien les gustaría discutir y profundizar.



tae editorial